

文登区现代水网建设规划

文登区水利局

2023年3月

前 言

水网是以自然河湖为基础，引调排水工程为通道，调蓄工程为节点，智慧调控为手段，集水资源优化配置、流域防洪减灾、水生态系统保护等功能于一体的综合体系。党的十九届五中全会明确提出，实施国家水网重大工程，推进重大引调水、防洪减灾等一批强基础、增功能、利长远的重大项目建设。习近平总书记在推进南水北调后续工程高质量发展座谈会上明确提出，加快构建国家水网，“十四五”时期以全面提升水安全保障能力为目标，以优化水资源配置体系、完善流域防洪减灾体系为重点，统筹存量和增量，加强互联互通，加快构建国家水网主骨架和大动脉。山东省高度重视现代水网规划编制，2022年1月25日省政府以鲁政字〔2022〕22号文正式印发《山东现代水网建设规划》，要求加快构建“系统完备、安全可靠，集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序”的山东现代水网。2月28日，全省现代水网暨2022年重点水利项目建设推进视频会议召开，会议强调，要着力构建山东现代水网主骨架和大动脉，加快谋划推进市县两级现代水网建设。7月28日，山东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过了《关于加强山东现代水网建设的决定》，以地方立法的形式为全省现代水网建设工作制定了基本准则和行动指南，为全面加强我省现代水网建设工作提供了法律保障。8月28日，水利部印发《关于做好第一批省级水网先导区建设工作的通知》，山东省列为第一批省级水网先导区。

进入新发展阶段，文登区深刻把握威海市“精致城市·幸福威海”的战略部署，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治

水方针，深刻把握“节约水、广蓄水、引客水、淡海水、用中水、治污水”的根本要求，加快构建文登区现代水网格局，以省市骨干水网互联互通为“纲”，完善区级水网末级渠系，构建水网“最后一公里”，畅通“毛细血管”，统筹存量和增量，建设一批强基础、增功能、利长远的引调水、防洪减灾等重大项目，建设现代化高质量水利基础设施网络，解决水资源、水生态、水环境、水灾害问题，提升城乡水利基本公共服务能力和改善人居环境。

为深入贯彻落实现代水网建设的决策部署，按照区委、区政府的要求，文登区水利局会同有关部门在深入调研、充分论证的基础上，广泛征求意见，多方协调对接，编制完成《文登区现代水网建设规划》（以下简称《规划》）。《规划》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，落实省委、省政府和市委、市政府决策部署，锚定“走在前、开新局”，把握“六水共治”的精髓，深入分析文登区水工程发展基础、面临形势和短板，研究提出现代水网建设总体思路、目标任务、建设布局、重点任务和重大工程，从安全、绿色、统筹等方面，全面推进文登区现代水网高质量发展，解决水资源统筹调配能力、供水保障能力、水旱灾害防御能力。规划范围为文登区和南海新区，总面积1616平方公里，规划近期至2025年，远期至2035年，远景展望到本世纪中叶。

目 录

| | |
|---------------------|----|
| 一、区域概况..... | 1 |
| (一) 自然概况 | 1 |
| (二) 社会经济 | 7 |
| (三) 相关规划 | 8 |
| 二、水网基础及面临形势..... | 13 |
| (一) 水网建设基础 | 13 |
| (二) 短板与差距 | 18 |
| (三) 面临形势与要求 | 20 |
| 三、水资源状况及配置分析..... | 22 |
| (一) 水资源禀赋 | 22 |
| (二) 水资源供需平衡分析 | 24 |
| 四、规划目标和总体布局..... | 40 |
| (一) 指导思想 | 40 |
| (二) 基本原则 | 40 |
| (三) 规划目标 | 41 |
| (四) 主要任务 | 45 |
| (五) 总体布局 | 46 |
| 五、水资源节约集约利用..... | 52 |
| (一) 强化刚性约束 | 52 |
| (二) 补齐节水短板 | 52 |

| | |
|------------------------|----|
| (三) 健全节水机制 | 54 |
| (四) 增强节水意识 | 55 |
| 六、优化水资源配置格局 | 57 |
| (一) 重大引调水工程 | 57 |
| (二) 推动调蓄工程建设 | 60 |
| (三) 区域水系连通工程 | 62 |
| (四) 推动城乡供水体系建设 | 63 |
| (五) 持续加大非常规水利用 | 65 |
| (六) 强化水资源科学调度 | 68 |
| 七、完善防洪减灾体系 | 69 |
| (一) 河道行洪能力达标与提升 | 69 |
| (二) 病险水库水闸除险加固 | 70 |
| (三) 涝洼区治理 | 70 |
| (四) 加强河口治理 | 70 |
| (五) 推进海堤建设 | 70 |
| (六) 城市防洪排涝体系建设 | 71 |
| (七) 提升洪水风险防控能力 | 72 |
| (八) 持续推进水库移民后期扶持 | 73 |
| 八、强化河湖生态修复 | 75 |
| (一) 水土流失综合治理 | 75 |
| (二) 地下水超采区整治 | 75 |
| (三) 河湖生态保护与修复 | 76 |

| | |
|-----------------------|----|
| (四) 水系连通及水美乡村建设 | 78 |
| (五) 深入落实河湖长制 | 79 |
| (六) 水文化水景观工程 | 79 |
| 九、加强数字水网建设..... | 80 |
| (一) 补充完善水利感知网 | 80 |
| (二) 优化提升水利信息网 | 81 |
| (三) 完善数据治理共享体系 | 81 |
| (四) 全面提升业务应用建设 | 81 |
| (五) 完善网络安全管理体系 | 82 |
| (六) 健全运行管理体制机制 | 83 |
| 十、推进高质量发展..... | 84 |
| (一) 推进安全发展 | 84 |
| (二) 推进绿色发展 | 85 |
| (三) 统筹融合发展 | 86 |
| (四) 完善体制机制 | 87 |
| 十一、投资估算及分期实施意见 | 88 |
| 十二、保障措施..... | 89 |
| (一) 切实加强组织领导 | 89 |
| (二) 加快制定工作方案 | 89 |
| (三) 完善水利投入机制 | 89 |
| (四) 着力强化协调配合 | 90 |
| (五) 合力推进治水兴水 | 90 |

一、区域概况

(一) 自然概况

1. 地理位置

威海市文登区(含南海新区,下同)位于山东半岛东部,地处北温带,在北纬 36°52'~37°23',东经 121°43'~122°19'之间,西交牟平区和乳山市,北连环翠区,东邻荣成市,南濒南海新区,处于烟台、威海、青岛三个市的中心区域。文登区总面积 1616 平方公里。城区距威海市区 36 公里,距省会济南 450 公里,距首都北京 580 公里。

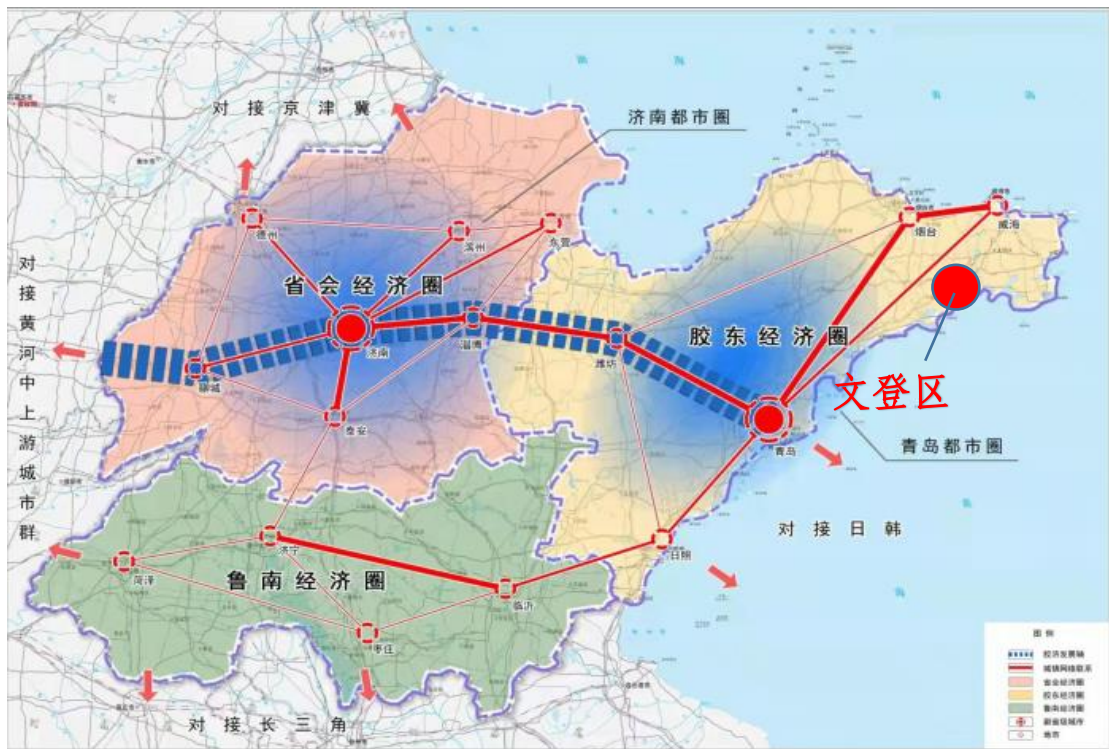


图 1.1-1 威海市文登区地理位置图

2. 地形地貌

文登区位于新华夏系第二隆起的东部,文、荣凸起的中心部位。地质简单,岩浆岩分布广泛,构造不太发育。境内地形复杂,丘陵起伏,沟壑纵横。平原沿河谷两岸及滨海地区呈带状展布。山地占总面积的 19%,丘

陵占 58.4%，平原占 22.6%。西部昆嵛山脉是胶东屋脊，为西部南北向分水岭，主峰泰礴顶海拔 923 米；东部凤台顶、老驴山、邹山、老青山等丘陵为东部南北向分水岭。全境两侧高，中间低，北部高，南部低。

3.水文气象

文登区地处北温带，属大陆性季风气候，四季分明。根据文登区气象站 1953 年以来的实测资料，文登区年平均气温 11.5℃，极端最高气温 36.4℃（1970 年），极端最低气温-25.5℃。年平均降雨量 784.2 毫米，多年平均无霜期 194 天，年日照时数 2390.2 小时。文登区春季风大雨少，空气干燥，多有春旱；夏季短，盛行东南海洋吹来的暖湿夏季风，湿热多雨，偶有伏旱；秋季温和凉爽，时有连阴雨及秋旱；冬季漫长，盛行大陆北部吹来的干冷冬季风。

文登区水资源主要靠大气降水补给，多年平均径流深 241.3 毫米。春季平均 67 天，平均降水量占全年降水量 15%，夏季平均 65 天，平均降水量占全年降水量 59%，秋季平均 66 天，平均降水量占全年降水量 20%，冬季平均 167 天，平均降水量占全年降水量 6%。全区多年平均陆地水面蒸发量 1470.6 毫米。

4.海岸海域

全区南面环黄海，海岸线东起高村镇靳家店村南蔡官屯河口，西至黄垒河口，海岸线长 130.244 千米。文登区海岸线至领海基线外 12 海里范围内管理海域总面积 1577 平方千米，沿海有靖海湾、五垒岛湾 2 处海湾。有牛心岛（面积 0.01 平方千米）、里岛（面积 0.006 平方千米）、鳌头、华山、怀石、文登人石、陀螺头 7 个海岛，低潮高地 4 处。

5.河流水系

河流水系境内河流属于胶东地区沿海边缘水系。主要河流有木渚河、青龙河、昌阳河和流经西南边界的黄垒河。边沿地区直接入海和流入荣成市境内的小河共 36 条。加上大小支流，全区大小河道共 1030 条，总长 1861 公里，沟壑密度为 1.25 公里/平方公里。其中共有流域面积 50 平方公里及以上河流 11 条，总长度为 373 公里。

(1) 木渚河

木渚河为文登区境内第一大河，发源于临港区汪疃镇上韩家，干流长 64 公里，流域面积 1092.2 平方公里。由米山镇米山水库进入文登区，流经界石镇、米山镇、葛家镇、龙山街道、宋村镇，泽头镇西海庄村西南五垒岛湾入海，境内长 36.8 公里。

(2) 黄垒河

黄垒河发源于烟台市牟平区莒格庄镇曲家口，全长 71 公里，流域面积 635 平方公里，流经冯家、下初、南黄、徐家等镇，于小观镇浪暖口入黄海，境内长 15.92 公里。

(3) 抱龙河

发源于临港区草庙子镇大木岚，干流长 51 公里，流域面积 356.6 平方公里。由北徒埠村进入文登区，流经金山综合服务中心、龙山办事处、环山办事处、米山镇、宋村镇，泽头镇道口村北入木渚河，境内长 35.8 公里。

(4) 青龙河

发源于文登营镇岳家口，流经文登营镇、大水泊镇，在张家产镇卧龙

村入海，干流总长 34 公里，流域面积 245.5 平方公里。

(5) 昌阳河

发源于文登区张家产镇北水道，流经张家产镇、宋村镇、侯家镇，在宋村镇西海庄入海，干流总长 30 公里，流域面积 207.9 平方公里。

(6) 石家河

发源于文登区文登营镇邓南庄，流经桥头镇、泊于镇，于威海环翠区泊于镇蒲湾入海，干流总长 29 公里，流域面积 201 平方公里，境内长度 3.9 公里。

(7) 杜里河

发源于文登区文登营镇院乔，为抱龙河支流，干流总长 22 公里，流域面积 99.6 平方公里。

(8) 旺疃河

发源于葛家镇黄龙岬村，在葛家镇院东村西北入木渚河，干流总长 16 公里，流域面积 94.5 平方公里。

(9) 楚岬河

发源于界石镇昆崙山林场，在河北崮头村东入米山水库，干流总长 24 公里，流域面积 67.6 平方公里。

(10) 林村北河

发源于葛家镇谭家口，在泽头镇西望仙庄村北入木渚河，干流总长 15 公里，流域面积 58.8 平方公里。

(11) 张格河

发源于环翠区初村镇佃佃院，在文登区界石镇入米山水库，干流总长

17 公里，流域面积 137 平方公里。

(12) 城区河道

文登城区涉及杜里河和抱龙河。

城市上游：由于杜里河、抱龙河上游均为山区性河流，具有源高、流短，汛期洪水暴涨暴落的特点，其上游分别建有小型水库各一座。

城市下游：杜里河在城市西部汇入抱龙河，是城市向下游泄洪的唯一通道。

城区流入杜里河、抱龙河的较大支流主要有银河、沙子河、三里河、苏家河、西五里河、潘家河、崖子头河和渠格河等八条河流。

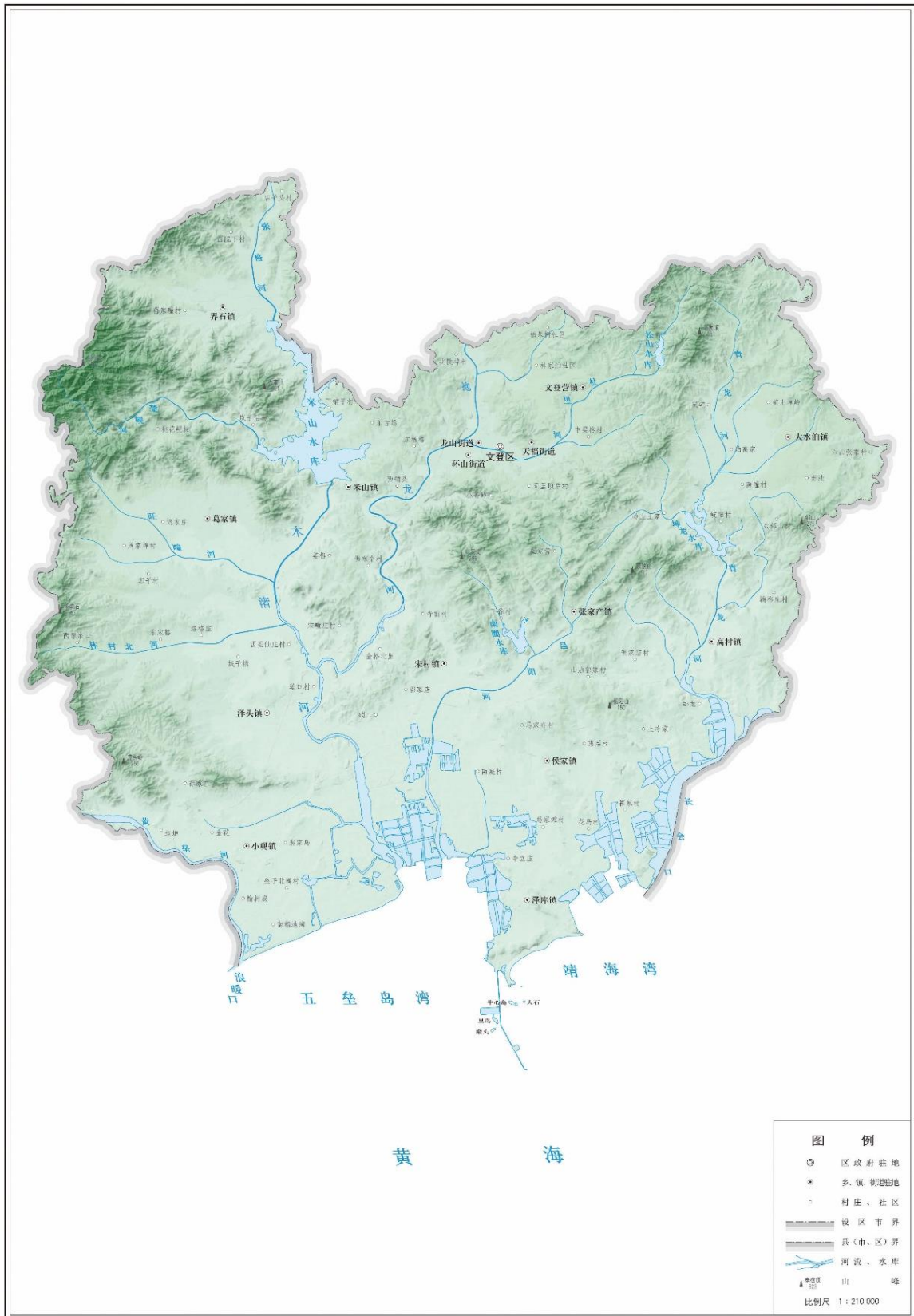


图 2.1-1 文登区水系图 (含南海新区)

6.水旱灾害

文登区受独特的天气、地形、气象等自然条件影响，加之太平洋副高压位置的多变和台风双重影响，造成降水量变率大，时空分布不均，自然灾害频发，以水旱灾害尤为突出。1940~2020年，春旱秋旱频繁，较重旱灾7次，平均9.8年一次；较严重的水灾10次，平均6.9年一次。水灾发生率超过旱灾。文登区水灾地区都在中下游河岸两边平原地区。

（二）社会经济

威海市文登区辖设12个镇，3个街道办事处，45个居民委员会，666个村民委员会。根据第七次全国人口普查结果，2020年文登区常住人口为56.81万人，与2010年第六次全国人口普查的60.97万人相比，减少6.8%，年平均减少率为6.2‰。

文登先后获得中国优秀旅游城市、国家环保模范城市、国家园林城市、全国生态建设示范市、中国优秀温泉旅游度假城市、中国长寿之乡、中国温泉之都、国际知名旅游休闲度假胜地、中国十大魅力养生地、最具幸福感的休闲城市、中国最美养生栖居地、中国产业集群竞争力100强、中国西洋参之都等荣誉称号。2020年文登区（不含南海新区）地区生产总值474.67亿元，比上年增长3.2%。其中，第一产业增加值57.37亿元，第二产业增加值184.24亿元，第三产业增加值233.06亿元，三次产业结构调整为12.1:38.8:49.1。就业形势基本平稳，城镇登记失业率2.42%。全年居民消费价格上涨3.4%。一般公共预算收入44.21亿元，其中税收收入31.08亿元，全体居民人均可支配收入36209元。2020年南海新区地区生产总值81.95亿，增速5.9%，其中：第一产业增加值达到12.74

亿元、第二产业增加值达到 46.39 亿元、第三产业增加值达到 22.82 亿元，三次产业结构调整为 15.5:56.7:27.8,2020 年固定资产投资增速达到 11.6%。

（三）相关规划

1.文登区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要

践行绿色发展理念，持续改善生态环境。深入贯彻落实习近平生态文明思想，坚持“绿水青山就是金山银山”发展理念，加快构建现代环境治理体系，推动经济社会发展全面绿色转型，实现人与自然和谐共生。

加快发展现代化海洋经济，严格保护海洋生态环境，开展海域、海岸带生态整治和保护工程，实施沿海滩涂及青龙河口等近岸湿地治理与修复。

加强城区河道整治，积极推进经济开发区杜营河景观等工程建设，提高城市蓄水、滞水和渗水能力，建设海绵城市，加快推进中水回用等一批污水处理工程建设。

加快美丽乡村建设，加强镇村污水处理设施建设，支持乡村开发滨水植物带、生态沟渠、人工湿地。**加强农村基础设施建设**，加快实施小型水库管理能力提升、集中供水规模化水厂新建等工程，有序推进饮水安全信息化系统建设，开展抱龙河城区下游河段湿地净化工程。

2.文登市城市总体规划（2013-2030 年）

规划至 2030 年，文登户籍人口规模 68 万人，暂住人口规模为 52 万人。总建设用地 74.24 平方公里。

城市建设区包括市域和中心城区两个部分，市域形成“两区四基地四

大板块”的布局。中心城区形成“一核两心三轴六区”的组团式布局。

3.文登区水利水务发展“十四五”规划

到2025年，完成水利薄弱环节建设和重点领域改革攻坚，从根本上扭转水利建设、管理滞后局面，基本建立起与全面建成小康社会相适应、有利于水利科学发展和可持续发展的水利工程与管理体系，加快现代水利建设步伐。

推进供水保障工程建设。坚持开源节流，主客水同步，城乡并重，发掘河道雨洪资源能力，推行城乡供水一体化改造，创建应急水源建设，构建以当地水高效开发利用为支撑，外流域调水为补充的城乡供水工程体系。

推进防洪排涝工程建设。按照“上拦、中滞、下排”和蓄泄兼筹的方针，加快构建起水库除险加固、重点河段防洪达标整治，海堤为主体的防潮体系建设，保障经济社会发展大局。

推进水生态保护与修复工程建设。以骨干河道流域的生态环境治理，水土保持“四型”小流域建设，水系连通及农村水系综合整治工程为框架，树立尊重自然、保护自然的文明理念，坚持人水和谐共处，涵养水土资源，恢复河湖生态功能，改善城乡环境。

推进智慧水利工程建设。以数字化、自动化和智能化现代技术为支撑，加快构建支撑最严格水资源监控、防汛抗旱应急响应处置以及河道、水利工程安全运行，集自动采集、高效传输、智能处理于一体的水利信息监测采集站网、传输处理网络和重点业务应用系统，推动智慧水利工程建设。

推进环境资源基础设施工程建设。推进雨污分流、海绵城市建设，完备污水收集网络，提升处理能力，探索中水回用机制和体制，扩大农村生活污水治理，实现水资源循环高效利用，有效保护有限的优质淡水资源的同时，还能满足不断增长的用水需求。

4.文登区水资源综合规划

以威海市文登区域(包含南海新区)为规划范围，规划基准年为 2020 年，近期 2025 年，远期 2035 年。

规划指出现状年水资源开发利用控制性工程不足，导致水资源开发利用程度低，现状蓄水工程拦蓄水量占地表水资源总量的 38.5%，地下水的开采系数为 0.43；农业水利工程配套不完备，农田水利设施建设与管护有待加强；工业、生活节水空间大，有待完善；木渚河存在流域污染现象；非常水资源开发利用率较低，多水源的优化配置与优水先用格局尚未实现；现代水管理体制机制尚不完善。

规划分析了现状工程条件下现状年和规划年水资源供需平衡情况，指出规划年供需平衡严重失衡。通过实施农业、工业、生活节水等节水措施，加之水资源保护建设，实施一系列水利工程建设，配套水资源优化配置，实现文登区规划年水资源供需平衡。规划工程总布局包含建设木渚河、黄垒河地下水库和长会口水库等供水保障工程，实施南海新区净水厂、河库水系连通、米山净水厂二期和农村饮水安全巩固提升工程等水资源优化配置工程，推动高效节水灌溉、河道拦蓄、再生水利用和雨水资源化等节水用水工程建设，创立青龙河生态保护、木渚河水环境整治和青龙乔湿地建设，完善信息化工程建设。

5.文登区城市排水规划

规划范围：南到新 309 国道，北到市界，东到天福山山脊，西到新西环路及泊子河，面积约 220 平方公里。

规划期限：规划基准年为 2020 年；规划水平年为 2030 年。近期 2021-2025 年、远期 2026-2030 年。

规划利用“蓄”、“滞”、“渗”、“净”、“用”、“排”等多种措施组合的城市排水理念，建设城市内涝防治体系，构建排水、防涝、防洪三个系统一体、协调的城市防洪防涝综合体系。加大雨水促渗；加强雨水资源化利用；积极考虑河湖水系整治和排水出路拓展。优化城市排水防涝设施的改造方案，结合老旧小区改造、道路大修、架空线入地等项目同步实施。对敏感地区如幼儿园、学校、医院等地块严格控制基础高程，确保在城市内涝防治标准以内不受淹。

6.文登区水土保持规划（2021-2030 年）

文登区属于北方土石山区-泰沂及胶东山地丘陵区-胶东半岛丘陵蓄水保土区，根据山东省水土流失动态监测资料，至 2020 年底全区（含南海新区）水土流失面积 541.63 平方公里，占总面积的 33.52%，主要侵蚀类型为水力侵蚀。

规划以 2020 年为基准年，规划期限为 2021~2030 年，近期水平年为 2025 年，远期水平年为 2030 年。规划范围为文登区行政辖区内的全部土地，总面积 1365.34 平方公里。

规划将文登区划分为一个生态防护带、三个功能区和两处水土保持生态亮点，即：“海岸及近海岛屿生态防护带”、“滨海人居环境维护区”、

“低山丘陵水源涵养保土区”、“低缓丘陵生态水质维护区”、昆嵛山和米山水库。规划期内完成预防保护面积 95.9 平方公里，近期(2021~2025 年)完成预防保护面积 55.9 平方公里，远期(2026~2030 年)完成预防保护面积 40 平方公里。规划期内共划分治理面积 283.4 平方公里，占防治总面积的 74.71%。近期 2021~2025 年完成水土流失综合治理面积 170.1 平方公里，远期 2026~2030 年完成水土流失综合治理面积 113.3 平方公里。

二、水网基础及面临形势

（一）水网建设基础

1.水资源配置方面

（1）引调水格局初步建立

全面完成胶东调水工程、南水北调续建配套工程建设，省级水网格局初步建立，文登区属于受水区之一，区域外调水总指标 1210 万立方米。逐步完善市级水网工程体系，完成坤龙邢—南圈水库连通工程；启动黄垒河地下水—木渚河地下水—米山水库连通工程，充分利用当地地表水。初步建成以水库为调蓄中枢，以水厂为关键节点，相互贯通，互为补充，多水源联合调水、多水厂联合供水的供水保障网。

（2）蓄水供水能力持续增强

建成小（2）型以上水库 64 座，其中大（2）型水库 1 座，为米山水库；中型水库 2 座，为坤龙邢水库和南圈水库；小（1）型水库 20 座，小（2）型水库 41 座，蓄水工程总库容 4.34 亿立方米，设计灌溉面积 40.03 万亩。完成米山、坤龙邢水库增容工程，新增和恢复兴利库容 0.49 亿立方米；开工建设黄垒河、木渚河地下水工程，新增供水能力 0.42 亿立方米。全面推进城乡供水一体化，巩固提升农村饮水安全水平，提高农村地区集中供水覆盖率。建成 8 处规模化供水工程，规模化覆盖村达到 572 个，全区农村集中供水率 100%，农村自来水普及率 100%，千人以上工程水源保护区（范围）划定率 100%，全区规模化工程覆盖人口比例 80%。建成污水处理厂两座，设计规模 9 万吨/天，年污水处理总量 2887 万立方米，再生水回用 1085 万立方米。全区 628 个行政村，累计建设小型污水

处理站 24 处，建设收集拉运村 162 个、纳管处理 11 个村、分散就地利用 59 个村，截至 2022 年底，完成 296 个行政村农村生活污水治理工作。

（3）农田水利工程扎实推进

积极推进灌溉工程建设，分步实施了威海市文登区小型农田水利重点县工程，完成新建、改建塘坝 162 座，新建、改建拦水坝 45 处，新建、改造泵站 30 座，新建及配套整治平塘 230 座，完成灌溉面积 6.8 万亩的水源改造任务；实施威海市文登区小型水利工程项目，完成新建、改建塘坝 108 座，新建、改建拦水坝 33 处，新建、改造泵站 20 座，新建及配套整治平塘 155 座，完成灌溉面积 4.6 万亩的水源改造任务；实施威海市文登区节水灌溉项目，完成 20 万亩的田间节水灌溉改造任务。

2.防洪减灾方面

（1）骨干河道泄洪能力稳步提高

对木渚河、抱龙河、青龙河、昌阳河等骨干河道达标整治，截止 2020 年，完成 30 项 200 平方公里以上中小河流重点河段防洪治理工程，治理河长 151 公里，防洪标准为 10~50 年一遇，达标率为 69%；现状堤防长度 134.3 公里，达标长度 114.32 公里，达标率为 85%。治理穿村过镇小河道 118.96 公里，河道行洪标准达到 20 年一遇，骨干河道泄洪能力取得显著成效。

（2）洪水调蓄工程能力持续增强

为增强洪水调控能力，陆续实施了米山、坤龙邢水库增容工程；全部完成小型病险水库和 340 座安全隐患较大塘坝的除险加固任务，逐步建立常态化除险加固机制，水库防洪蓄水能力全面提高。接连经受“温比亚”

“利奇马”等强台风及强降雨严峻考验。

(3) 城市防洪除涝短板逐步补齐

着力提升城市防汛排涝能力，开展了城区河道杜里河、抱龙河、银河市区上下延伸治理工程，治理长度 42.01 公里，防洪标准达到 20~50 年一遇。

(4) 移民后期扶持稳步推进

2016-2020 年文登区后期扶持直补资金发放 52205 人次，资金 3132.30 万元；实施了大中型水库移民后期扶持结余资金项目 177 项，其中饮水安全项目 46 项、道路项目 57 项、环境综合整治项目 14 项、文化教育项目 10 项、医疗卫生项目 1 项、农田水利配套设施项目 7 项、河道治理项目 1 项、污水整治项目 40 项、美丽移民村项目 1 项。通过搬迁安置、住房建设、基础设施完善、生产扶持、教育培训等多种帮扶方式，大中型水库贫困移民居住安全得到保障，居住环境得到改善，生活质量得到提高。

3.河湖生态保护修复方面

(1) 水土流失系统整治

实施完成 13 项水土流失治理项目，新增水土流失治理面积 77.5 平方公里，包括修建水平梯田 498.35 公顷，经果林 1415.15 公顷，水保林 2171.5 公顷，新建塘坝 18 座，谷坊 108 座，修路 22 公里。水土流失有效控制，农业生产条件持续改善。

(2) 河湖长制稳步推进

文登区成立生态文明建设协调中心，实行“三长合一”，统筹推进河

湖湾长制工作。全区有 2 条市级河道，7 条区级河道，144 条镇级河道纳入河长制管理；3 座大中型水库、68 座小型水库（重点塘坝）纳入湖长制管理。率先完成河道、水库的管理范围和保护范围划定。全区共设置 10 名区级河长、139 名镇级河长、541 名村级河长，3 名区级湖长、56 名镇级湖长、142 名村级湖长；25 名警长、10 名检察长；65 名区级河道督查员。

先后开展了“清河行动”、“清河行动回头看”、“河湖清违清障回头看”、“涉河湖问题专项排查整治”、“四水问题大排查”等专项行动，对涉河湖“四乱”问题进行清理整治，累计清理涉河湖“四乱”问题 613 处。积极开展省卫星遥感问题核实整改，累计核实问题 204 处，24 处属实问题全部整改销号。对全区 153 条河流采取“APP+无人机”方式进行汛前隐患问题明察暗访工作，实现涉河湖“四乱”问题动态清零。

（3）地下水压采成果显著

全面完成浅层地下水压采任务，实施黄垒河区域地下水压采，封填或封存备用 20 眼地下水开采井，其中 2017 年封填机井 14 眼，永久填埋 8 眼，封存备用 6 眼，压采量 34.11 万立方米；2018 年封存备用 6 眼，压采量 14.06 万立方米。

（4）水文化彰显历史传承

以弘扬“文登学”精神为主题，遵循生态性、经济性、文化性、时代性原则，注重文化品位，彰显历史特色。建成抱龙河水利风景区，包括抱龙河公园、文登学公园、峰山公园、文山公园四个主题公园。

4.数字水网建设方面

文登区充分运用互联网、云计算等先进信息技术，对水利开发与资源管理手段进行升级改造，初步实现“信息技术标准化、信息采集自动化、信息传输网络化、信息管理集成化、业务处理智能化、政务办公电子化”。

(1) 基础感知体系初步建成

文登区境内流域面积 50 平方公里骨干河道，共建有河道水文站 7 处、视频监控 4 处，水库雨量站 3 处、水位站 3 处、视频监控 12 处，实现区域内全部河道、大中型水库全覆盖。

(2) 信息网络设施逐步提升

建成连接水利厅、威海市水务局的防汛视频会议系统、水利站网和水利政务内、外网，实现省、市、县三级防汛视频会议系统互联互通，省、县面对面会商和水利无纸化办公。

(3) 数据资源积累日益增多

建立了与威海市水务局、水利各业务系统的连接通道，建设了支撑水资源管理、河湖管理、安全监测管理等业务的综合数据库，积累了丰富的数据资源，有效支撑了各项业务系统运行和决策支持。

(4) 业务应用支撑初步构建

文登区以需求为导向，大力推进水利应用系统建设，河湖长制信息化平台、大坝安全监测管理系统、水资源管理远程监控信息系统等系统相继建成投入应用，水利信息化水平大幅提升。

(5) 体制机制建设日趋完善

文登区出台区级河长会议制度、部门联动制度、信息报送制度、工作督查督办制度、巡查制度、工作考核办法。建立起区、镇两级延伸到村的

河长制体系以及责任明确、协调有序、监管严格、保护有力的河道管理保护体制和良性运行机制。

（二）短板与差距

受自然地理和气候条件影响，文登区水资源分布与生产力布局不适应的矛盾突出，水患与干旱并存，水安全仍是当地经济社会高质量发展的关键制约，水网建设仍存在短板和弱项。

1.水资源刚性约束有待提升

水资源刚性约束对经济社会发展的决定机制仍需健全，产业结构调整、以水定需还需进一步落实提升；文登区人均每天用水量 191.6 升，城市供水管网漏失率为 9.42%，灌溉水的有效利用系数为 0.7004，农业节水灌溉面积率 45.9%，节水型社会建设还存在提升空间，生活和农业节水潜力大；由于企业规模较小而且分散，村镇工业所占比重较大，技术设备落后，除少数用水大户有重复利用水以外，其余都为一次性用水，用水效率还有进一步提升空间；节水理念、设施推广、用水监管还需进一步加强。

2.水资源开发利用有待增强

水资源开发利用程度不高，现状蓄水工程拦蓄水量占地表水资源总量的 38.5%，地下水的开采系数为 0.43；黄垒河、木渚河等骨干河道多年平均约 1.45 亿立方米入海，昌阳河仅有 1 座南圈水库，水资源开发利用不足。全区现状年再生水利用量仅为 96 万立方米，非常规水源利用量偏低，回用单一，管网覆盖不足。

3.洪涝水蓄泄管控有待强化

现有防洪减灾工程体系不完善，应对极端天气事件能力较为薄弱，骨

干河道并未全部达标，防洪除涝能力有待加强；农村河流水系淤积、压缩行洪空间时有发生，部分岸坡塌岸，管护能力有待加强；城市雨水管网并未全部改造完成，雨污合流现象依旧存在，城市低洼地带依然存在涝渍风险；洪水风险管控意识并未形成，依旧局限于洪水快排快走思路，急需提升洪水风险管控。

4.河湖水生态复苏有待夯实

全区水土流失状况总体明显好转，但人为水土流失难以从根本上遏制，水土流失防治任务依然较重，山丘区水土流失治理仍需加强，水源型和城郊型生态清洁小流域建设需加强；河道水网的多维度生态属性并未发掘，生态廊道建设需要往镇级河道倾斜；农村水系环境提升与水景观打造，直接关乎乡村振兴，力求以点带面，均衡治理；水利工程需要文化传承，水文化提炼需要加强；产业布局、园区开发、城市建设尚未充分考虑水资源、水环境的承载压力，“谁破坏、谁补偿、谁受益、谁负担”的水资源生态补偿机制没有到位，水生态持续保护能力不强。

5.数字化水网体系有待加强

文登区雨情、水情、工情监测感知体系尚未全面建立，河道、水库等水利工程运行状态安全监测设施不全，监测设施未实现全面感知。水位、水质、墒情等信息监测多采用传统监测技术，以人工和单点采集为主，手段单一，感知自动化能力不足，基础数据不完善，存在安全监测死角。数据资源利用率不高，数据共享建设不完善，各业务系统数据呈现相互重叠、分散、异构和碎片化等情况。系统的协同性还存在欠缺，业务融合程度不深，欠缺数据结合水利模型及新技术的应用，业务系统的智慧应用水平有

待提升优化。

6.多行业统筹发展有待融合

全区水利建设已经取得了一定成绩，但是水利建设与交通、市政、生态、农业等多行业、多产业融合发展还处于探索阶段；绿色发展理念还仅限于工程建设探索，并未构建绿色发展和管护模式；水利建设投资大，政府投资主体地位依旧，多行业、多手段水利建设探索需要加强；专业化、多元化治水机制尚不健全，社会参与治水积极性不强，部门协同治水力度不足，全社会治水兴水格局尚未全面形成。

（三）面临形势与要求

1.党中央和省委省政府对水网规划建设做出了决策部署

党的十九届五中全会明确提出，实施国家水网重大工程，推进重大引调水、防洪减灾等一批强基础、增功能、利长远的重大项目建设。习近平总书记在推进南水北调后续工程高质量发展座谈会上强调，要加快构建国家水网，“十四五”时期以全面提升水安全保障能力为目标，以优化水资源配置体系、完善流域防洪减灾体系为重点，统筹存量和增量，加强互联互通，加快构建国家水网主骨架和大动脉。2022年2月28日，省长周乃翔在全省现代水网暨2022年重点水利项目建设推进会议上强调，要求着力推进市县现代水网建设。文登区现代水网是国家水网和省水网的最后一公里，发挥着基础通道和“毛细血管”的作用，应科学谋划、加快推进，确保党中央和省委省政府决策部署贯彻落实到位。

2.国家和省重大战略提出了水安全保障要求

《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》《山东省黄河流域生态保护和高质量发展规划》明确要求发挥山东半岛城市群龙头作用，科学配置全流域水资源。2022年8月25日，国务院《关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》（国发〔2022〕18号）提出，加强水资源节约集约利用，提升生态系统功能和碳汇能力，持续改善环境质量。支撑保障国家和省重大战略实施，迫切需要强化水资源最大刚性约束，提升水资源优化配置和水旱灾害防御能力，加快构建完善文登区现代水网，夯实水安全保障基础。

3.经济社会高质量发展需要水利基础支撑保障

水资源是经济社会发展的基础性、先导性、控制性要素，水资源承载空间决定了经济社会发展空间。文登区水资源时空分布不均，水资源短缺、水旱灾害频发、水环境质量不高等问题交织，水安全保障能力与经济社会发展和生产力布局不相匹配，制约着经济社会高质量发展和生态环境质量。贯彻新发展理念、构建新发展格局，促进区域协调发展和经济社会高质量发展，需要加快构建完善文登区现代水网，加强与国家和省市骨干网互联互通，市域水资源跨流域、跨区域科学配置，全面增强水资源刚性约束和优化配置能力、水量统筹调控能力、战略储备能力、水生态水环境承载能力。

三、水资源状况及配置分析

(一) 水资源禀赋

1. 降水量

文登区地处北温带，属于大陆性气候，1956~2016 多年平均降水量 784.2 毫米。

2. 水资源量

地表水资源：1956~2016 年多年平均地表水资源量 38998 万立方米。

地下水资源：文登区地下水资源量 18865 万立方米。

水资源总量：1956~2016 年多年平均水资源总量 47133 万立方米。

3. 水资源可利用量

(1) 地表水可利用量

文登区地表水可利用量见表 3.1-1。

表 3.1-1 文登区地表水资源可利用量估算成果表

| 水资源分区名称 | 频率 | 地表水资源量 (万立方米) | 河道内生态环境需水量 (万立方米) | 生态环境需水量占地表水资源量百分比 | 地表水资源可利用量 (万立方米) | 地表水资源可利用率 |
|---------|-----|---------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------|
| 文登区 | 50% | 29915 | 8232.6 | 27.52% | 21682.4 | 72.48% |
| | 75% | 18091 | 1809.1 | 10% | 16281.9 | 90% |
| | 90% | 7494 | 749.4 | 10% | 6744.6 | 90% |

(2) 地下水可利用量

文登区地下水可利用量见表 3.1-2。

表 3.1-2 文登区多年平均浅层地下水可开采量成果表

| 行政分 区 | 面积 (平方公里) | | 平原区 | | | | 山丘区 | | | | 合计 | |
|----------|--------------|-------------|----------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|----------|--|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| | 合计 | 其中: 计算面积 | 计算 面积 | 地下 水总 补给 量 (万 立方 米) | 地下 水 可 开 采 量 (万 立方 米) | 地下 水 可 开 采 量 模 数 | 计算 面积 | 地下 水 资 源 量 (万 立方 米) | 地下 水 可 开 采 量 (万 立方 米) | 地下 水 可 开 采 量 模 数 | 地下 水 可 开 采 量 (万 立方 米) | 其中: 山 丘区与平 原区可开 采量间重 复计算量 |
| 文登区 | 1436 | 1241 | 242 | 6291 | 3230 | 13.3 | 998 | 13979 | 6291 | 6.3 | 8831 | 690 |

4.水资源特点

①水资源禀赋先天不足。

文登区人均占有水资源量 776 立方米，约占全国人均占有量的 1/3；亩均占有水资源量 576 立方米，约占全国亩均占有量的 40%，属资源性缺水地区，水资源与人口、耕地资源不匹配。

②水资源年际年内变化剧烈

文登区水资源的年际、年内变化幅度很大，存在着明显的丰、枯水年交替出现现象；根据 1956~2016 年长系列资料分析，连续丰水段有 4 个：分别是 1959~1962 年，1970~1976 年，2005~2008 年，2010~2012 年；连续枯水段有 6 个：分别是 1966~1969 年，1980~1989 年，1991~1993 年，1995~1997 年，1999~2002 年，2013~2016 年。历年最大水资源量 9.76 亿立方米(1964 年)，最小 0.59 亿立方米(1999 年)，极值比 16.6。

水资源的年内分配具有明显的季节性，全年降水量约 71%集中在汛期(6~9 月)，全年的天然径流量超过 80%集中在汛期，特别是 7、8 月份，甚至集中在一、两场大暴雨洪水中。文登区水资源年际年内变化剧烈这一特点，使得水资源开发难度大，同时也给水资源开发利用带来一定困难。

(二) 水资源供需平衡分析

1. 现状年水资源供需平衡分析

(1) 可供水量

① 地表水可供水量

文登区现有各类水利工程 2904 处，现状年文登区地表水 50%保证率可供水量为 0.79 亿立方米，75%保证率 0.65 亿立方米，95%保证率 0.57 亿立方米。

② 地下水可供水量

根据《威海市水务局威海市生态环境局关于下达 2020 年度水资源管理控制目标的通知》，2020 年文登区地下水资源用水总量控制目标为 0.27 亿立方米。

③ 外调水可供水量

现状年引黄、引江指标分别为 759 万立方米、729 万立方米。

④ 其他水源可供水量

现状年非常规水源可利用量采用实际值 96 万立方米。

综上所述，文登区现状年 50%、75%、95%频率的可供水量分别为 1.22 亿立方米、1.08 亿立方米、1.00 亿立方米，成果见表 3.2-1。

表 3.2-1 文登区现状可供水量成果表 单位：亿立方米

| 行政分 区 | 地表水 | | | 地下 水 | 外调水 | | 非常 规水 | 总计 | | |
|----------|-----|-----|-----|---------|-----|----|----------|-----|-----|-----|
| | 50% | 75% | 95% | | 黄河 | 长江 | | 50% | 75% | 95% |
| | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | | | 水 | 水 | 源 | | | |
| 文登区 | 0.79 | 0.65 | 0.57 | 0.27 | 0.08 | 0.07 | 0.01 | 1.22 | 1.08 | 1.00 |

(2) 需水量

需水分为生活用水、生产用水、生态环境用水三大类。

①生活需水

现状年文登区常住人口为 56.35 万人，其中城镇人口 32.29 万人，农村人口 24.06 万人。现状年城镇生活需水量和农村生活需水量采用实际值，分别为 0.09 亿立方米、0.07 亿立方米。

②农业需水

农业需水包括农田灌溉需水和林牧渔畜业需水两部分。现状年文登区耕地实际灌溉面积为 35.71 万亩，园地实际灌溉面积为 13.61 万亩，根据现状年耕地、园地灌溉定额及灌溉水利用系数，计算 50%、75%、95% 频率农田灌溉需水量分别为 0.78 亿立方米、0.86 亿立方米、0.86 亿立方米；现状文登区鱼塘 0.77 万亩，大小牲畜 32.34 万头，家禽 861.1 万头，经分析，现状林牧渔畜业需水量为 0.09 亿立方米。

③工业需水

现状年文登区工业增加值为 184.24 亿元，用水量为 0.13 亿立方米。

④城镇公共用水

现状年城镇公共用水量合计 0.03 亿立方米。

⑤生态需水

文登区现状年生态需水量为 0.13 亿立方米。

⑥总需水量

综上，现状年 50%、75%、95%文登区总需水量分别为 1.32 亿立方米、1.40 亿立方米、1.40 亿立方米，文登区现状需水量成果见表 3.2-2。

表 3.2-2 文登区现状需水量成果表 单位：亿立方米

| 行政 分区 | 生活需水 | | | 生产需水 | | | | | 生态 需水 | 需水合计 | |
|----------|------|------|-------------|------|------|--------------|----------|------------------|----------|----------|--------------|
| | | | | 农业需水 | | | 工 业 | 城 镇 公 共 | | 50% | 75% (95%) |
| | 灌溉需水 | | 牧 渔 畜 | | | | | | | | |
| | 城镇 | 农村 | | 小计 | 50% | 75% (95%) | 0.0 9 | 0.1 3 | | 0.0 3 | 0.1 3 |
| 文登 区 | 0.09 | 0.07 | 0.16 | 0.78 | 0.86 | 0.0 9 | 0.1 3 | 0.0 3 | 0.1 3 | 1.3 2 | 1.40 |

(3) 现状年水资源供需平衡

根据现状年供水量及需水量分析成果，进行现状年水资源供需平衡分析，成果见表 3.2-3。

根据分析成果，文登区现状年存在不同程度的缺水，50%、75%、95%频率缺水量分别为 0.10、0.33、0.41 亿立方米，缺水率分别为 7.9%、23.3%、28.9%。

表 3.2-3 文登区现状年供需平衡成果表 单位：亿立方米

| 行政分区 | 可供水量 | | | 需水量 | | 余缺水量 | | | 余缺水率 | | |
|--------------------|------|------|------|------|--------------|------|-----|-----|-------|-------|--------|
| | 50% | 75% | 95% | 50% | 75% (95%) | 50% | 75% | 95% | 50% | 75% | 95% |
| 文登区 | 1.22 | 1.08 | 1.00 | 1.32 | 1.40 | - | - | - | -7.9% | 23.3% | -28.9% |
| 注：余缺水量及余缺水率中负值表示缺水 | | | | | | | | | | | |

2. 规划年一次水资源供需平衡分析

一次水资源供需平衡是在现状水平年的基础上，仅考虑内涵部分发生变化的外延平衡，即考虑经济社会的发展，不考虑水资源开发和节水。

(1) 可供水量

在对现有水源采取切实有效的保护和优化调度措施后，不考虑现有工程供水能力的衰减，故不同规划水平年可供水量均采用现状年可供水量，成果见表 3.2-1。

(2) 需水量

① 经济社会发展指标预测

根据威海市和文登区国民经济发展的总体部署、贯彻可持续发展的原则，考虑产业布局和城市化发展等因素，预测文登区规划年经济社会指标详见表 3.2-4。

进行需水计算时，经济社会发展指标采用预测值，各项用水定额均采用现状年实际值。

① 生活需水

生活需水预测采用人均日用水量定额法。2025 年、2035 年城镇及农村居民生活用水定额采用现状年实际定额。

经计算，2025 年城镇生活需水量和农村生活需水量分别为 0.12 亿立方米、0.05 亿立方米。2035 年城镇生活需水量和农村生活需水量分别为 0.15 亿立方米、0.04 亿立方米。

表 3.2-4

文登区规划年经济社会发展指标预测表

| 行政分区 | 规划年 | 人口（万人） | | | 农业指标 | | | | | 增加值（亿元） | | | | |
|------|------|--------|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|
| | | | | | 耕地（万亩） | 园地（万亩） | 鱼塘（万亩） | 牲畜（万头） | 家禽（万头） | 一产 | 二产 | | 三产 | 合计 |
| | | 城镇 | 农村 | 合计 | | | | | | | 工业 | 建筑业 | | |
| 文登区 | 2025 | 36.7 | 21.1 | 57.8 | 36.1 | 13.7 | 0.8 | 32.8 | 874.1 | 81.3 | 239.3 | 66.1 | 358.9 | 745.6 |
| | 2035 | 44.9 | 15.8 | 60.7 | 37.9 | 14.4 | 0.8 | 34.5 | 918.8 | 99.1 | 371.6 | 107.8 | 642.7 | 1221.1 |

表 3.2-5

文登区规划年需水量成果表

单位：亿立方米

| 行政分区 | 规划年 | 生活需水 | | | 生产需水 | | | | 生态需水 | 需水合计 | | |
|------|------|------|------|------|------|------|--------------|------|------|------|------|--------------|
| | | | | | 农业需水 | | | 工业 | | 城镇公共 | 50% | 75% (95%) |
| | | 灌溉需水 | | 牧渔畜 | | | | | | | | |
| | | 城镇 | 农村 | | 小计 | 50% | 75% (95%) | | | | | |
| 文登区 | 2025 | 0.12 | 0.05 | 0.17 | 0.79 | 0.87 | 0.09 | 0.17 | 0.04 | 0.16 | 1.42 | 1.51 |
| | 2035 | 0.15 | 0.04 | 0.19 | 0.83 | 0.91 | 0.09 | 0.27 | 0.07 | 0.22 | 1.67 | 1.76 |

②农业需水

农业需水包括农田灌溉需水和林牧渔畜业需水两部分，采用农业综合灌溉定额法进行分析。耕地和园地的灌溉净定额分别为现状年实际值，2025、2035年灌溉水利用系数取现状值0.70。

经计算，规划2025年50%、75%、95%频率农田灌溉需水量分别为0.79亿立方米、0.87亿立方米、0.87亿立方米；林牧渔畜业需水量为0.09亿立方米。

规划2035年50%、75%、95%频率农田灌溉需水量分别为0.83亿立方米、0.91亿立方米、0.91亿立方米；林牧渔畜业需水量为0.09亿立方米。

③工业需水

预测规划年2025年文登区工业增加值为239.3亿元，规划年2035年文登区工业增加值为371.6亿元，万元工业增加值用水定额取现状年实际值7.3立方米/万元，需水量分别为0.17亿立方米、0.27亿立方米。

④城镇公共需水

城镇公共用水包括建筑业及第三产业，需水采用综合万元增加值用水定额法进行分析。规划水平年建筑业万元增加值用水定额、第三产业万元增加值用水定额取现状年实际值2.21立方米/万元、0.77立方米/万元。

预测规划水平年2025年城镇公共用水需水量为0.04亿立方米，2035年城镇公共用水需水量为0.07亿立方米。

⑤生态需水

河道外生态需水量主要包括城镇绿地建设需水、城镇河湖补水、城镇

环境卫生需水、湖泊沼泽湿地生态环境补水、林草植被建设需水和地下水回灌补水等。经分析，规划年 2025 年生态需水量为 0.16 亿立方米，规划年 2035 年生态需水量为 0.22 亿立方米。

⑥总需水

经分析，规划 2025 年 50%、75%、95%文登区总需水量为 1.42 亿立方米、1.51 亿立方米、1.51 亿立方米。

规划 2035 年 50%、75%、95%文登区总需水量为 1.67 亿立方米、1.76 亿立方米、1.76 亿立方米。规划水平年需水量成果见表 3.2-5。

(3) 供需平衡分析

文登区规划水平年一次供需平衡成果表见表 3.2-6。由一次水资源平衡成果可以看出，随着经济和社会的迅速发展，国民经济各部门对水的需求量也日趋增加。在不考虑节水和新水源开发的前提下，2025 年和 2035 年全市在平水年、枯水年和特枯年份缺水严重，2025 年 50%、75%、95% 分别缺水 0.21 亿立方米、0.43 亿立方米、0.51 亿立方米，2035 年 50%、75%、95% 分别缺水 0.45 亿立方米、0.68 亿立方米、0.76 亿立方米。

表 3.2-6

文登区规划年供需平衡成果表

单位：亿立方米

| 行政分区 | 规划年 | 可供水量 | | | 需水量 | | 余缺水量 | | | 余缺水率 | | |
|--------------------|------|------|------|------|------|--------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | | 50% | 75% | 95% | 50% | 75% (95%) | 50% | 75% | 95% | 50% | 75% | 95% |
| 文登区 | 2025 | 1.22 | 1.08 | 1.00 | 1.42 | 1.51 | -0.21 | -0.43 | -0.51 | -14.4% | -28.5% | -33.8% |
| | 2035 | 1.22 | 1.08 | 1.00 | 1.67 | 1.76 | -0.45 | -0.68 | -0.76 | -27.0% | -38.7% | -43.2% |
| 注：余缺水量及余缺水率中负值表示缺水 | | | | | | | | | | | | |

3. 规划年二次水资源供需平衡分析

二次水资源供需平衡分析，考虑节水和新水源开发等各种内涵变化。供水考虑当地水资源开源、再生水回用的增长、水资源联合调度等措施，需水考虑产业布局与经济调整、技术进步、城市化发展、节水措施等因素。

(1) 可供水量

① 地表水

根据《文登区水利发展“十四五”规划》、《威海市水安全保障规划》，文登区 2020-2025 年新增木渚河地下水库、黄垒河地下水库、河道拦蓄等工程，2025-2035 年新建长会口水库、河道拦蓄等工程，经分析计算，规划水平年 2035 年地表水 50%保证率可供水量为 1.01 亿立方米，75%保证率为 0.83 亿立方米，95%保证率为 0.73 亿立方米。

规划水平年 2035 年地表水 50%保证率可供水量为 1.11 亿立方米，75%保证率为 0.93 亿立方米，95%保证率为 0.83 亿立方米。

② 地下水

规划年地下水可供水量，是在现状地下水工程供水能力的基础上，结合基准年实际开采情况，以地下水可开采量为控制，以地下水用水总量控制指标为上限。

根据《威海市水务局威海市生态环境局关于下达 2020 年度水资源管理控制目标的通知》，2020 年文登区（含南海新区）地下水资源用水总量控制目标为 0.27 亿立方米。

③ 外调水

文登区无南水北调二期工程新增的长江水指标，规划年引黄、引江指

标按现状考虑，分别为 759 万立方米、729 万立方米。

④非常规水

非常规水包括城市污水集中处理回用水（再生水）以及海水淡化。

根据《文登市城市总体规划（2013-2030年）》、《文登区水利发展“十四五”规划》、《威海市文登区城市排水规划》，文登区规划在文登污水处理厂西侧，近期 2025 年建成设计规模 3 万立方米/天的再生水回用项目，远期 2035 年扩建设计规模至 5 万立方米/天。

根据《威海市海水淡化规划（2018-2035）》，规划建设华能威海电厂海水淡化厂，设计规模 10 万立方米/天。

本次考虑工程分期实施的合理性、管网建设的时序性，预测 2025 年、2035 年文登区非常规水可供水量分别为 0.11 亿立方米、0.24 亿立方米。

⑤总供水

综上所述，规划 2025 年 50%、75%、95%频率的可供水量分别为 1.54 亿立方米、1.36 亿立方米、1.26 亿立方米，成果见表 3.2-7。

规划 2035 年 50%、75%、95%频率的可供水量分别为 1.77 亿立方米、1.60 亿立方米、1.49 亿立方米，成果见表 3.2-7。

表 3.2-7 文登区规划年可供水量成果表 单位：亿立方米

| 行政 分区 | 水平 年 | 地表水 | | | 地下 水 | 外调水 | | 非常 规水 源 | 总计 | | |
|----------|---------|------|------|------|---------|---------|---------|---------------|------|------|------|
| | | 50% | 75% | 95% | | 黄河 水 | 长江 水 | | 50% | 75% | 95% |
| 文登 区 | 2025 | 1.01 | 0.83 | 0.73 | 0.27 | 0.08 | 0.07 | 0.11 | 1.54 | 1.36 | 1.26 |
| | 2035 | 1.11 | 0.93 | 0.83 | 0.27 | 0.08 | 0.07 | 0.24 | 1.77 | 1.60 | 1.49 |

（2）需水量

①经济社会发展指标预测

根据威海市和文登区国民经济发展的总体部署、贯彻可持续发展的原则，考虑产业布局和城市化发展等因素，预测文登区规划年经济社会指标详见表 3.2-4。

②生活需水

生活需水预测采用人均日用水量定额法。参考《山东省城市生活用水量标准》(DB37T5105-2017)，预测 2025 年文登区城镇及农村居民生活用水定额分别为 90 升/(人·日)、90 升/(人·日)，预测 2035 年文登区城镇及农村居民生活用水定额分别为 105 升/(人·日)、90 升/(人·日)。

经计算，规划年 2025 年城镇生活需水量和农村生活需水量分别为 0.12 亿立方米、0.07 亿立方米。规划年 2035 年城镇生活需水量和农村生活需水量分别为 0.17 亿立方米、0.05 亿立方米。

③农业需水

农业需水包括农田灌溉需水和林牧渔畜业需水两部分，采用农业综合灌溉定额法进行分析。参考《山东省农业用水定额》(DB37/T3772-2019)分别确定耕地和园地的灌溉定额，依据《威海市节约用水规划(2020-2035 年)》，2025 年灌溉水利用系数取 0.701，2035 年灌溉水利用系数取 0.702。

经计算，规划 2025 年 50%、75%、95%频率农田灌溉需水量分别为 0.79 亿立方米、0.87 亿立方米、0.87 亿立方米；牧渔畜业需水量为 0.10 亿立方米。

规划 2035 年 50%、75%、95%频率农田灌溉需水量分别为 0.83 亿立方米、0.91 亿立方米、0.91 亿立方米；牧渔畜业需水量为 0.11 亿立方米。

④工业需水

工业需水量的影响因素主要有工业发展情况、技术水平和产业结构等。随着科学技术的发展、产业结构的调整、工艺水平的不断提高和节水技术的不断完善，以及工业用水的重复利用率不断提高，单位工业增加值需水量将不断下降。

预测规划年 2025 年文登区工业增加值为 239.3 亿元，工业需水量为 0.16 亿立方米。预测规划年 2035 年文登区工业增加值为 371.6 亿元，工业需水量为 0.19 亿立方米。

⑤城镇公共需水

城镇公共用水包括建筑业及第三产业，需水采用综合万元增加值用水定额法进行分析。预测规划水平年 2025 年建筑业万元增加值用水量为 1.98 立方米/万元，第三产业万元增加值用水量为 0.77 立方米/万元，计算规划年城镇公共用水需水量为 0.04 亿立方米。

预测规划水平年 2035 年建筑业万元增加值用水量为 1.79 立方米/万元，第三产业万元增加值用水量为 0.77 立方米/万元，计算规划年城镇公共用水需水量为 0.07 亿立方米。

⑥生态需水

河道外生态需水量主要包括城镇绿地建设需水、城镇河湖补水、城镇环境卫生需水、湖泊沼泽湿地生态环境补水、林草植被建设需水和地下水回灌补水等。经分析，规划年 2025 年生态需水量为 0.16 亿立方米，规划年 2035 年生态需水量为 0.22 亿立方米。

⑦总需水

经分析，规划 2025 年 50%、75%、95%文登区总需水量为 1.44 亿立方

米、1.52 亿立方米、1.52 亿立方米。

规划 2035 年 50%、75%、95%文登区总需水量为 1.64 亿立方米、1.73 亿立方米、1.73 亿立方米。规划水平年需水量成果见表 3.2-9。

(3) 供需平衡分析

文登区规划水平年供需平衡成果表见表 3.2-10。

“十四五”期间通过实施新建水库工程，新建河道拦蓄工程，开源、节流，增加供水能力、提高用水效率、努力拦蓄地表水、合理开采地下水、加大利用再生水等非常规水源、实施多种水源的综合利用和优化配置，平水年（50%频率）基本实现供需平衡，一般枯水年份（75%频率）和特枯水年份（95%频率）缺水状况较现状年大大缓解。

2025-2035 年，通过完善水安全保障工程体系和管理体系，建立多水源供水体系，文登区平水年份已基本实现供需平衡，且有部分余水，满足生活、生产、生态用水需求。

表 3.2-9

文登区规划年需水量成果表

单位：亿立方米

| 行政分区 | 水平年 | 生活需水 | | | 生产需水 | | | | | 生态需水 | 需水合计 | |
|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|-----------|------|
| | | | | | 农业需水 | | 工业 | 城镇公共 | 50% | | 75% (95%) | |
| | | 灌溉需水 | | 牧渔畜 | | | | | | | | |
| | | 城镇 | 农村 | | 小计 | 50% | 75% (95%) | 牧渔畜 | 工业 | 城镇公共 | 生态需水 | 50% |
| 文登区 | 2025 | 0.12 | 0.07 | 0.19 | 0.79 | 0.87 | 0.10 | 0.16 | 0.04 | 0.16 | 1.44 | 1.52 |
| | 2035 | 0.17 | 0.05 | 0.22 | 0.83 | 0.91 | 0.11 | 0.19 | 0.07 | 0.22 | 1.64 | 1.73 |

表 3.2-10

文登区规划年供需平衡成果表

单位：亿立方米

| 行政分区 | 规划年 | 可供水量 | | | 需水量 | | 余缺水量 | | | 余缺水率 | | |
|------|------|------|------|------|------|-----------|------|-------|-------|------|--------|--------|
| | | 50% | 75% | 95% | 50% | 75% (95%) | 50% | 75% | 95% | 50% | 75% | 95% |
| 文登区 | 2025 | 1.54 | 1.36 | 1.26 | 1.44 | 1.52 | 0.10 | -0.15 | -0.26 | 7.0% | -10.2% | -17.2% |
| | 2035 | 1.77 | 1.60 | 1.49 | 1.64 | 1.73 | 0.13 | -0.13 | -0.24 | 7.9% | -7.5% | -13.7% |

注：余缺水量及余缺水率中负值表示缺水

4.规划年需水预测合理性分析

(1) 人口预测成果

本次人口预测考虑了文登区城市总体发展实际情况及相关规划，考虑了区域人口自然增长和机械增长等因素，预测 2025 年常住人口 57.78 万人，城镇化率 63.5%，2035 年常住人口 60.73 万人，城镇化率 74.0%。与《威海市文登区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中“预计至 2025 年文登区常住人口城镇化率达到 63.5% 左右”的目标相符。

(2) 国内生产总值

参考近年来文登区经济发展情况及“十四五”期间的经济发展目标，预测 2025 年文登区（含南海新区）地区生产总值 745.6 亿，2035 年文登区（含南海新区）地区生产总值 1221.1 亿。

《威海市文登区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出，“到 2025 年文登区生产总值突破 600 亿元”；《威海南海新区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出“到 2025 年生产总值力争达到 160 亿元”。

可见，本次预测的生产总值是合理的。

(3) 用水定额

《山东省水资源综合利用中长期规划》提出，预计到 2030 年，城镇居民生活用水定额将达到 105 升/（人·日）；农村居民生活用水定额将达到 75 升/（人·日）。本次，规划 2025 年城镇、农村居民生活用水定额取 90 升/（人·日）、90 升/（人·日），规划 2035 年城镇、农村居民生活用水

定额取 105 升/（人·日）、90 升/（人·日），符合《山东省节水型社会建设技术指标》的要求。

依据《威海市节约用水规划（2020~2035 年）》，2025 年农田灌溉水有效利用系数提高至 0.701，2035 年提高至 0.702。

四、规划目标和总体布局

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平总书记对山东工作的重要指示要求，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快融入和服务构建新发展格局，锚定发展质量效益全省领先、在基本实现社会主义现代化进程中走在前列的目标定位，坚持以人民为中心，以推动高质量发展为主题，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，统筹发展和安全，坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，以全面提升水安全保障能力为目标，统筹存量和增量，加强与国家骨干水网、省级水网互联互通，优化威海市级、县级水网协同布局，加快水资源节约集约循环高效利用，水安全普惠共享，全面复苏河湖生态环境，落实水网建设“最后一公里”，为高水平完成现代化高品质城市建设、国家创新型城市建设提供坚实水安全保障。

（二）基本原则

坚持人民至上，人水和谐。把人民对美好生活的向往作为出发点和落脚点，加快解决群众最关心最直接最现实的供水、防洪、水生态等问题，不断提高现代水网建设质量和公共服务水平。牢固树立生态文明理念，坚持山水林田湖草沙系统治理，规划建设生态水利工程，复苏河湖生态环境，维护河湖生态系统完整性，实现人水和谐共生。

坚持节水优先，空间均衡。充分发挥水资源最大刚性约束作用，坚持先节水后调水，充分挖掘节水潜力，全面促进水资源节约集约利用。合理规划工程布局，实现水资源集约节约安全利用，以水而定、量水而行、盘

活存量、严控增量，优化水资源配置，提高水资源水生态水环境承载力，支撑经济高质量发展。

坚持系统谋划，融合发展。坚持系统化、协同化、绿色化、智能化定位，统筹水资源配置、水灾害防御、水生态保护等功能，加强各类水工程协同调度和不同层级水网协调衔接，实现全市现代水网一张蓝图绘到底。推动传统水利与新型基础设施深度融合，县级水网与市级水网、省级水网协同融合，加快建造方式转变，推进水利工程建设和运维数字化升级，提升水网绿色化智能化水平。

坚持防控风险，保障安全。落实国家安全战略，树牢底线思维，强化风险意识，把安全发展贯穿现代水网建设各领域和全过程。加强水安全风险研判、防控协同、防范化解机制和能力建设，最大程度预防和减少突发水安全事件造成的损害，实现由注重事后处置向风险防控转变、由减少灾害损失向降低安全风险转变。

坚持改革创新，两手发力。创新现代水网建管体制和投融资机制，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好地发挥政府作用。发挥科技创新的引领作用，大力推进现代水网数字化、调度智能化、监测预警自动化，加强实体水网与数字水网相融合，提升现代水网工程科技和智慧化水平。

（三）规划目标

到 2025 年，文登区水网格局进一步完善，水利基础设施空间布局更加合理，水资源刚性约束制度基本建立，水资源节约集约利用水平不断提高，水资源优化配置能力明显提升，水旱灾害防御能力显著增强，河湖生态环境持续复苏，水利机制体制法制体系和现代化管理水平显著提高，水

安全保障能力显著提升。

——节约用水。将再生水等非常规水源纳入水资源统一配置，全区用水总量、万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量达到省定目标；农田灌溉水有效利用系数提高到 0.701 以上；城市公共供水管网漏损率降至 8% 以下；重点行业单位产品用水量达到或接近国际先进水平；完善节水政策保障体系、责任考核制度、节水统计制度、节水工作协调机制、监管和激励约束机制；树立一批节水典范，全社会节水意识进一步增强。

——城乡供水。新增供水能力 5232 万立方米，农村规模化供水水质、水量稳步提升，全区农村集中供水率、自来水普及率、千人以上工程水源保护区（范围）划定率均继续保持 100%，全区规模化工程供水人口比例达 90%，自然村通水率达到 100%。再生水回用率达到 55%，再生水利用量达到省定目标。

——防洪减灾。骨干河道防洪减灾体系进一步完善，重点防洪保护区、重点河段达到规划确定的防洪标准，穿村过镇河道防洪能力稳步提升，中心城区防洪标准达到 50 年一遇，农田排涝标准达到 5 年一遇以上，经济作物区达到 10 年一遇以上。稳步建立现有大中型水库、水闸周期性安全鉴定和除险加固机制，山洪灾害防御能力大幅增强，骨干河道达标率 75% 以上，5 级及以上堤防达标率达到 90% 以上。防洪重点薄弱环节得到加强，标准内洪水安全可控，水旱灾害风险防范化解能力有效提高。

——水生态环境保护。重要骨干河湖生态流量（水量）目标基本确定，生态流量（水量）管理措施全面落实，纳入生态流量保障重要名录的河流湖泊基本生态流量（水量）达标率达到 90% 以上，重点河流水质达到或优于 III 类断面比例达到 100%，新增水土流失综合治理面积 14.28 平方公里，水土保持率超过 90%；基本具备地下水水量和水位动态管理能力，基本实现地下水采补平衡。

——数字水网。初步完成文登区水网数字化建设，全面夯实信息化基础设施，扩大监测范围，完善监测要素与内容，实现水网工程基础感知体系全面提升，重点工程数字化率 85%以上；实现中型以上水网工程网络畅通。建立水网数据融合共享体系，实现水网数据集中储存、共享交换。通过数字水利分步推进，实现水利粗放式管理向水利网格化管理、精细化管理转变，促进水利工程向标准化、数字化管理转变，促进体制机制创新完善，促进水利服务向社会化发展，基本建成数字水利架构体系，加强与市级、县级数字水网无缝衔接，实现智慧感知信息健全、智慧分析能力提升、智慧应用业务协同。

——高质量发展。水资源刚性约束建立见效，基本形成水利工程良性运行机制，依法治水全面强化，水利创新能力明显增强。省市县水利业务应用系统实现互联互通，基本构建运行高效的水利治理体制机制。

到 2035 年，文登区现代水网基本建成，水资源优化配置格局基本完善，防洪保安工程基本达标，水生态环境优美宜居，水网调度智能高效，水安全保障有序有力。

——节约用水。文登区用水总量达到省定目标，农田灌溉水有效利用系数达到 0.702 以上；全面建立适应全面建成小康社会的节水型社会政策保障体系、技术支撑体系、监管和激励约束机制，全社会形成节水意识。

——城乡供水。新增供水能力 10209 万立方米，农村规模化供水水质、水量稳步提升，全区农村集中供水率、自来水普及率、千人以上工程水源保护区（范围）划定率均继续保持 100%，全区规模化工程供水人口比例达 92%，自然村通水率达到 100%。再生水利用率可达 60%，再生水利用量达到省定目标。

——防洪减灾。消除水库和大中型水闸防洪隐患，骨干河道和穿村过镇河道标准内洪水得到有效防御，中心城区防洪标准进一步提升；山洪灾

害防御能力大幅增强，骨干河道达标率 80%以上，5 级及以上堤防达标率达到 95%以上；稳步构建超标准洪水滞泄、避险机制，提升突发水安全事件应对能力，保障人民生命财产安全。

——绿色智能。基本实现水利基础设施设计、建设、运行全过程全周期绿色化，新增水土流失治理面积 25 平方公里，水土保持率超过 95%，重点河湖生态流量（水量）达标率超过 95%，重点河流水质达到或优于 III 类断面比例达到 100%，水生态环境质量明显改善。重点水利工程数字化率超过 95%，水网信息化、智慧化和精细化调度水平明显提升。

——高质量发展。现代水管理体系基本建立，市场在水利管理中发挥重要的作用，形成与支撑和保障经济社会可持续发展能力相适应的水利发展体制机制，水利社会管理和公共服务能力全面增强，初步实现水利管理的自动化、智能化和科学化。

到本世纪中叶，形成绿色生产生活方式，全面建成洪旱无虞、生态良好的高质量、智能化的文登区现代水网，与国家、省、市级水网互联互通、协同高效，水利支撑保障安全高效，基本满足人民群众对美好生活向往相应的水利需求，实现人水和谐共处。

表 4.3-1 文登区现代水网建设主要规划指标

| 序号 | 指 标 | 单位 | 2020 年 | 2025 年 | 2035 年 |
|----|--------|------|--------|----------|----------|
| 1 | 新增供水能力 | 万立方米 | — | 5232 | 10209 |
| 2 | 用水总量控制 | 亿立方米 | 1.39 | 达到省定目标要求 | 达到省定目标要求 |

| 序号 | 指 标 | 单位 | 2020 年 | 2025 年 | 2035 年 |
|----|-------------------|------|--------|--------------|--------------|
| 3 | 城市再生水利用率 | % | 37 | [55] | [60] |
| 4 | 新增再生水利用量 | 万立方米 | — | 达到省定 目标要求 | 达到省定目 标要求 |
| 5 | 农田灌溉水有效利用系数 | % | 0.70 | 0.701 | 0.702 |
| 6 | 农村自来水普及率 | % | 100 | [100] | [100] |
| 7 | 农村规模化供水覆盖率 | % | 80 | [90] | [92] |
| 8 | 5 级以上堤防（河道）达标率 | % | 85 | [90] | [95] |
| 9 | 重点河流水质达到或优于Ⅲ类断面比例 | % | 67 | [100] | [100] |
| 10 | 水土保持率 | % | 86 | [90] | [>95] |
| 11 | 重点河湖基本生态流量（水量）达标率 | % | — | [90] | [>95] |
| 12 | 重点水利工程数字化率 | % | — | [>85] | [>95] |

注：1.指标带[]为期末达到数，其余为累计数。

2.用水总量控制、水土保持率等指标为暂定指标，最终以省政府批准下达目标为准。

3.新增供水能力是指新增的当地地表水及外调水供水能力。

4.堤防达标率是指 5 级及以上堤防长度中达标堤防长度占比。

5.重点水利工程数字化率是指重大引调水工程、大中小型水库、流域面积 200 平方公里以上中小河流等重点水利工程实现数字化的比例。

（四）主要任务

水网工程体系要素包括纲、目、结：“纲”是自然河道和重大引调水工程，是水网主骨架和大动脉；“目”是河湖连通工程和输配水工程（水网分支延伸）；“结”是调蓄能力较强的水利枢纽工程。

构建现代水网之“纲”。依托省、市骨干水网，加强互联互通，推进区域引调水工程建设和骨干河道综合治理，构建文登区现代水网主骨架和大动脉。

织密现代水网之“目”。根据水安全保障需求，加强区域水系连通、城乡供水、农业节水改造、乡村河道综合治理等，打通水资源调配、防洪排涝、农田灌溉、农村水系生态的“最后一公里”。

打牢现代水网之“结”。以挖潜大中型水库调蓄能力和长会口水库

论证建设为基础，科学构建蓄水工程安全鉴定和除险加固制度，探索区域乡村多点水源供给，加强流域性工程联合调度，发挥工程综合功能和效益。

（五）总体布局

1.省级水网格局

省级水网以骨干河道和重大引调水工程为骨架，以河湖水系连通和灌排渠系为脉络，以重点湖泊水库为节点，以数字化、网络化、智能化调控为手段，统筹水资源配置、水灾害防治、水生态保护，兼顾通水通航，形成“一轴三环、七纵九横、两湖多库”的省级水网总体格局。

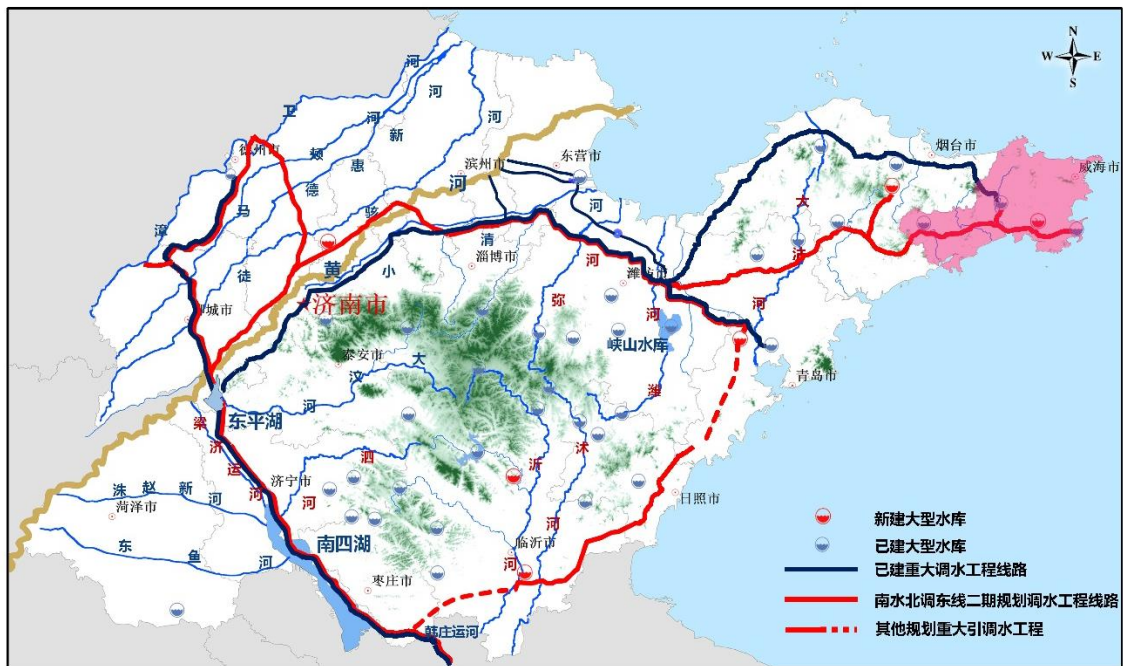


图 4.5-1 山东现代水网省级骨干网总体布局图

“一轴三环”是指以黄河为主轴的引黄供水体系，依托南水北调、引黄济青、胶东调水、黄水东调等重大引调水工程，在淮河流域片、海河流域片、胶东半岛片形成三个环形调水格局，是全省水资源优化配置的主骨架。

“七纵九横”是指沂河、沭河、梁济运河、泗河、潍河、弥河、大沽

河等 7 条纵向骨干河道；漳卫河、马颊河、德惠新河、徒骇河、小清河、大汶河、洙赵新河、东鱼河、韩庄运河等 9 条横向骨干河道，是全省防洪排涝的主动脉。

“两湖多库”是指南四湖、东平湖，峡山、米山、长会口等 42 座大型水库（含新建），是全省防洪调度、水资源调配、水生态保护的主节点。

2. 市级水网格局

根据威海市自然河湖分布、水资源禀赋、国民经济布局、现状水利工程等情况，依托省级水网，建设“一轴两翼，九河多库，一带四区，六水五化”的市级水网总体布局。

“一轴两翼”。一轴是指以南水北调东线二期威海境内工程为主轴的引江供水体系，工程横跨威海市域，可连通龙角山、米山、长会口水库（拟建）、八河 4 座大型水库；北翼是指依托南水北调东线一期工程（胶东调水工程），东延连通北部武林、郭格庄、所前泊、后龙河、八河 5 座水库的调水工程；南翼是指沿南滨海线连通乳山河（地下水库）、黄垒河（地下水库）、木渚河（地下水库）、青龙河（拟建长会口水库）的调水工程，在威海形成伞形调水格局，实现引江水、引黄水和当地水的水资源联合调度，优化水资源配置格局。

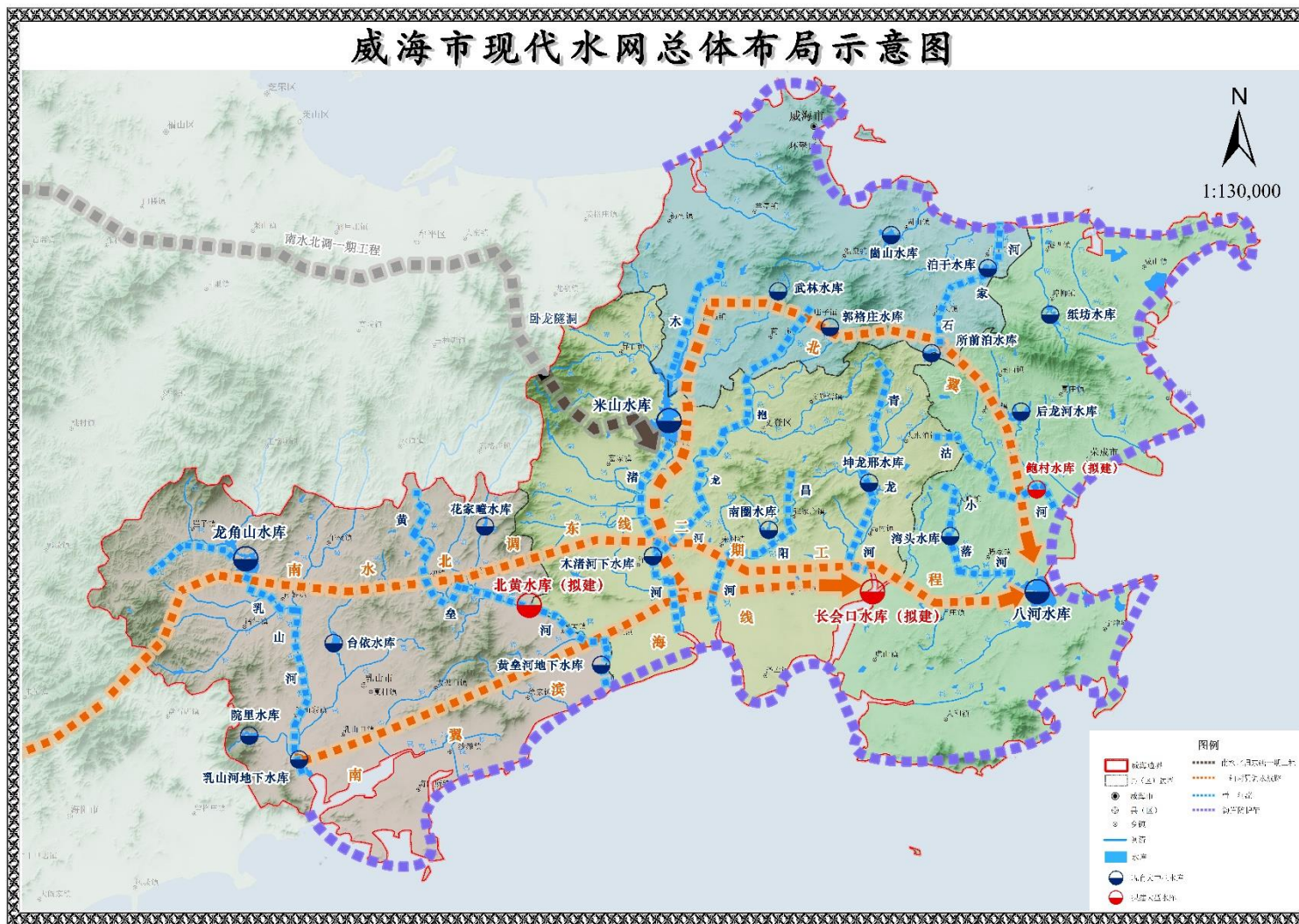


图 4.5-2 威海市现代水网总体布局图

“九河多库”。九河是指流域面积 200 平方公里以上的乳山河、黄垒河、木渚河、抱龙河、小落河、青龙河、昌阳河、沽河、石家河等骨干河道，构建防洪减灾体系和水生态廊道；多库是指全域内米山、八河、龙角山、长会口（拟建）、北黄（拟建）、鲍村（拟建）、木渚河地下水库、黄垒河地下水库、乳山河地下水库等 22 座大中型水库，是防洪调度、水资源调配和水生态的主节点。

“一带四区”。一带是指沿海防潮防海水入侵海岸防护带，四区是环翠区、文登区、荣成市、乳山市四个区域水网。

“六水五化”。六水是指广蓄水、引客水、淡海水、用中水、治污水、节约水“六水共治”战略；五化是指以水资源治理系统化、水系连通网络化、河湖管护规范化、城乡用水同质化、供水排水一体化“五化提升”，统领现代水网建设工作，切实完善“精致城市·幸福威海”的精致河湖体系。

3.文登区水网格局

文登区作为省级水网胶东半岛片环状调水格局和市级水网河库相连的重要组成部分，依托南水北调、胶东调水等重大引调水工程，以河库连通为水资源调配主骨架，以木渚河、青龙河和昌阳河骨干河道构建防洪除涝通道，以米山、长会口等大中型水库为节点，以数字化、网络化、智能化调控为手段，统筹河湖生态修复，构建“一带三区、一千三廊、三河六库、蓝绿交织”的区域水网格局，打通省市级水网的“最后一公里”，为“精致城市·魅力文登”构建水利基础。

“一带三区”代表文登区水利大格局。一带为文登区海堤防护带，具有滨海城市特色；三区为文登区境内的木渚河、昌阳河和青龙河三大流域，

承载文登区水资源、水安全、水生态、水环境、水文化等本底基础。

“一千三廊”代表文登区水资源调配格局。一千是以南水北调东线二期文登区境内工程，串联米山水库和长会口水库，实现引江水、引黄水和当地水的水资源联合调度。三廊分别指通过构建北、中、南部三条输配水廊道，构建多种水资源调配格局，北部以现状南圈水库—坤龙邢水库调水和规划坤龙邢水库—苘山净水厂原水调配管线，共同实现文登区地表水资源供水优化配置；中部廊道贯穿文登区南北，利用黄垒河、木渚河与米山水库连通工程，充分调配河道水资源至米山水库，从而提升城区及南海新区的供水能力；南侧论证实施滨海线，利用长会口水库提升黄垒河、木渚河和昌阳河丰水期的水资源利用能力。

“三河六库”代表文登区防洪除涝调度格局。三河是指木渚河、青龙河、昌阳河共同构建的骨干河道防洪减灾通道和水生态廊道，辅以中小河流治理搭建文登区现代水网脉络；六库是指米山水库、坤龙邢水库、南圈水库、长会口水库（拟建）、黄垒河地下水库、木渚河地下水库等大中型水库，构建防洪调度、水资源调配和水生态的主节点。

“蓝绿交织”中蓝代表水体，绿代表生态，通过现代水网工程建设，以水资源的系统治理、河库的网络连通、河湖长的规范管护、供水的城乡同质、排水的一体达标，实现水资源和水生态的安全、绿色和多行业统筹发展。



图 4.5-3 威海市文登区现代水网规划总体布局图

五、水资源节约集约利用

坚持量水而行、节水为重，深入落实国家、省节水行动，围绕“强化约束、补强短板、健全机制、增强意识”等四方面构建水资源节约集约利用格局。

（一）强化刚性约束

坚持以水定需。以水资源刚性约束倒逼发展方式转变，积极承接省市产业结构调整，合理布置产业布局；优化农业生产布局，加强粮食生产功能区和重要农产品生产保护区向南部转移，促进农业节水增效；严格执行生产用水项目水资源论证制度，合理规划产业结构，达到以水定产的目的。

健全水资源管控指标。落实威海市水资源总量和强度控制指标；加强对重点行业的用水过程监管，探索制定区域内重点行业水资源配置方案，严控行业内水资源用途；对骨干河湖逐步建立生态流量保障管理，加强生态流量监管，切实落实生态流量目标；建立地下水取水总量和地下水位双控指标，制定应急地下水供水方案，探索地下水与地表水互相补充机制。

严控水资源过程控制。强化取水许可管理，实行动态监管，从严审批新增取水许可申请；依法规范取用水行为，开展取用水管理专项整治行动，重点整治未经批准擅自取水、未按规定条件取水等违法取用水问题；严格自备井管理，依法关闭公共供水管网覆盖范围内的自备井；加强用水计量监测，健全重点监控用水单位名录。

（二）补齐节水短板

1.加强农业节水

推进田间工程节水改造。加快实施高标准农田建设，加大田间节水工

程设施建设，继续推进灌溉设施技术更新改造，做好现有灌区渠道防渗、建筑物维修，更新田间工程等节水技术改造。搞好中小型灌排骨干工程建设与配套改造以及“五小水利工程”建设，完善农田灌排工程体系；加大喷灌、微灌等技术的推广应用，配套田间用水计量设施，做到节约用水。

优化调整种植业结构。鼓励种植耗水少、附加值高的农作物，优先种植需肥需药量低、环境效益突出的农作物，鼓励种植耐旱作物，适当调减高耗水作物种植面积；因地制宜探索开展耕地轮作休耕试点；不断新增高效节水灌溉面积。

加快农业节水示范区建设。深入开展节约集约模范区创建活动，启动实施种养结合农业示范工程，开展区域规模化高效节水灌溉示范；在经济条件好的地区，开展高效节水节肥示范镇创建活动；粮食作物种植区、地下水井灌区、农户分散种植区积极引入社会资本方参与投资建设田间高效节水灌溉工程；对城郊及条件许可的农业灌溉用水，可考虑再生水进行农业灌溉。

2.强化工业节水

加大企业节水技术改造力度。根据省市要求，积极配合高耗水企业的技术升级，推广通用节水工艺和技术，严格水资源过程监管；采取财政扶持、金融倾斜、税收优惠等方式，支持高耗水企业开展节水技术改造、再生水回用改造等；加大低耗水原材料的比重，优化原料结构和产品结构，推行先进生产技术和工艺，提高用水效益。

积极推行水循环梯级利用。鼓励工业园区集约利用水资源，强化园区用水管理，实行统一供水、废水集中处理和水资源梯级优化利用，推动企

业间的用水系统集成优化，实现不同行业间的循环用水和一水多用。强化现有节水及水循环利用设施建设，提高工业废水资源化利用率。

3.加强生活节水

推行生活节水技术改造。科学制定和实施供水管网改造技术方案，完善供水管网检漏制度，加强公共供水系统运行的监督管理。对受损失修、材质落后和使用年限超过 50 年的供水管网进行改造，到 2025 年末全区公共供水管网漏损率控制在 8%以内。发展城市公共供水和城镇密集地区的区域供水，推进城市水资源集约利用。推广城市建筑再生水利用技术，新建一批居民小区再生水利用示范项目。全面推广城镇生活节水器具，加快换装不符合节水标准的用水器具，引导居民尽快淘汰现有不符合节水标准的用水器具。

严控高耗水服务业用水。从严控制高耗水服务业用水，持续推进实施节水技术升级改造，洗浴、洗车、游泳馆、人工滑雪场、宾馆等行业当采用低耗水、循环用水等节水技术、设备或设施。积极推广应用中水和循环用水技术和设备，洗车、人工滑雪场等行业优先使用再生水、雨水等非常规水源。

（三）健全节水机制

推进农业水价综合改革。着力推进农业水价综合改革工作，健全农业节水倒逼和激励机制；通过配套计量设施、确定初始水权、实行精准补贴等措施，提高灌溉用水效率；推广节水灌溉制度和农业节水先进技术，发挥政府的引导性作用，健全农业水价形成机制，完善农田灌溉工程体系，建立农业初始水权制度和农业节水激励机制，创新农业用水管理方式，实

现节水、减排、增产、增效。

加强工业节水管理。根据水资源赋存情况和水资源管理要求，科学制定工业行业的地方用水定额，逐步降低产品用水单耗。探索建立用水超定额产能的淘汰制度，倒逼企业提高节水能力。组织相关企业加强节水管理，推进节水技术进步，不断提升工业用水效率。完善企业节水管理制度，建立科学合理的节水管理岗位责任制，健全企业节水管理机构和人员，实施企业内部节水评价，加强节水目标责任管理和考核。完善企业内部节水管理，严格按照规定配备各级用水计量器具，加快智能水表推广使用，鼓励重点监控用水企业建立用水量在线采集、实时监测的管控系统。建立用水统计台账，建立日常巡查检修制度，努力推进废水“零”排放。推动企业通过整体设计、过程控制和深化管理，挖掘节水潜力，提升用水效率，开展水效对标达标改造。

健全节水激励机制。探索政府激励与市场引导并重，推进节水产品研发与推广，扩大节水标识管理与扶持政策；完善节水执法力度，普及全面共建节水理念，建立信息共享平台，实现多部门联动节水执法；推行节水管理与服务智慧化建设，构建互联互通的信息传递机制，实现用水总量、强度的预报与预警。

（四）增强节水意识

构建长效宣传教育机制。充分利用世界水日、中国水周、节水型社会创建等宣传活动，积极推行节水教育进校园、节水宣传进社区、节水标志创建等活动，利用大众媒体，加大节水公益性宣传，倡导绿色节水消费。鼓励多种机构创建节水展览，搭建节水科普馆，构建水文化馆等水利平台，

普及寓教于乐的节水宣传长效活动。增强各级用水主体工作人员和基层管理人员节水培训活动。

创建示范性节水载体。对照节水型社会建设标准，推动节水型社会达标建设。创建节水型社区、工业园区、灌区等载体，探索激励促进措施，创建示范性节水载体，推动工业、农业、生活等领域节水。深入推进节水机关、校园、医院等公共机构，探索节水用品准入机制，构建节水先进标杆。

六、优化水资源配置格局

深入贯彻落实“空间均衡”。以水资源开发利用现状及经济社会高质量发展用水需求，深度融合省、市水网，结合自身河库引调水格局，通过实施重大调水、调蓄工程建设、城乡供水体系建设以及非常规水利用，加强雨洪资源利用，强化多水源联合调度，水资源战略储备，构建多源互补、丰枯调剂、大中小微协调调配的供水保障体系，全面提升供水保障能力。

（一）重大引调水工程

坚持先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水，落实“确有需要、生态安全、可以持续”的重大水利工程论证原则，按照省、市部署，推动南水北调二期胶东输水干线东段文登区境内工程实施，推进实施威海市河库水系连通工程，加强区域内河道雨洪资源利用能力建设。

1.南水北调二期胶东输水干线东段文登境内工程

按照国家、省部署实施南水北调东线二期胶东输水干线东段文登境内干线及配套工程。威海市多年平均外调水量 14600 万立方米，其中，黄河水指标 5200 万立方米，一期长江水 5000 万立方米，二期新增多年平均需调水量 4400 万立方米（95%保证率新增需调水量 5000 万立方米）。文登区外调客水主要是黄河水，米山水库、长会口水库作为黄河水和长江水的主要调蓄水库。根据南水北调东线二期胶东输水干线东段前期论证情况，威海境内工程大体平行桃威铁路至米山水库下游，分水后向东至八河水库。威海市界至米山水库段工程输水规模 8 立方米/秒，米山水库至八河水库段工程输水规模 6 立方米/秒。

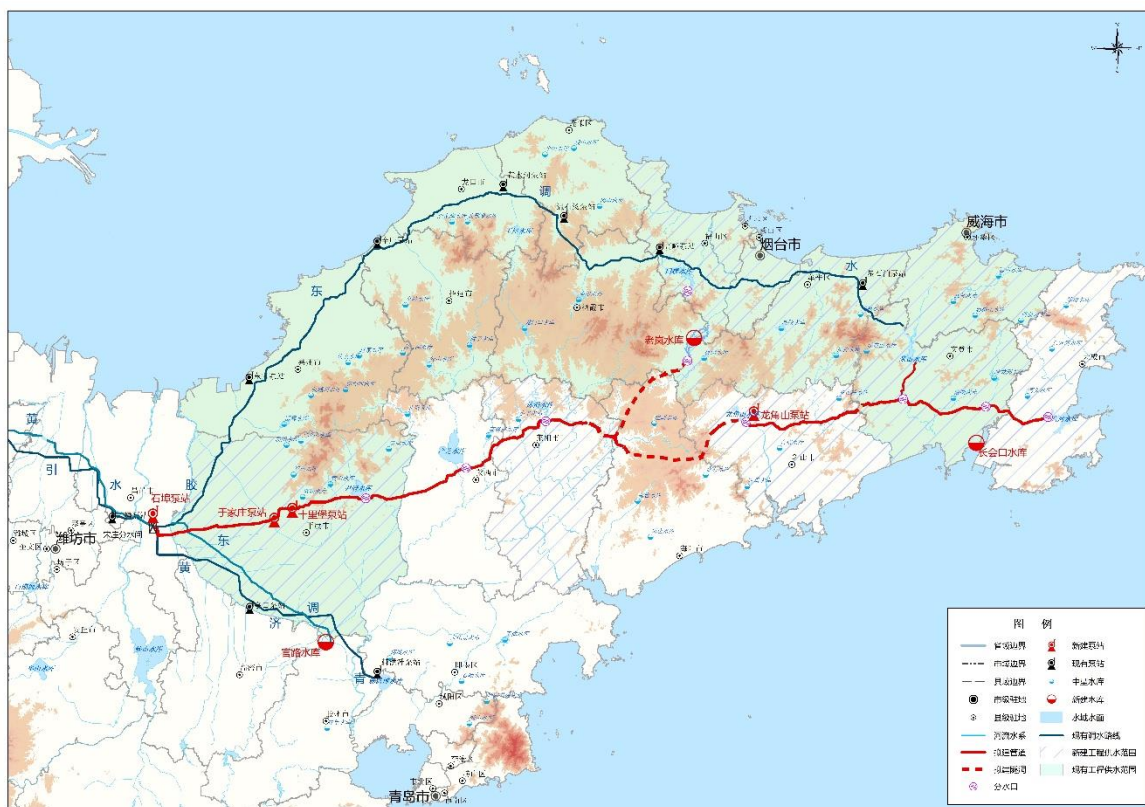


图 6.1-1 南水北调二期胶东输水干线东段总体布置图

2.黄垒河地下水库—木渚河地下水库—米山水库连通工程

加快完成并验收黄垒河地下水库—木渚河地下水库—米山水库连通工程。为有效利用黄垒河、木渚河雨洪资源，通过泵站和管道工程将黄垒河地下水库和木渚河地下水库的水调入米山水库，增加水资源利用量；输水线路上预留分水口，后期与南海新区水厂供水线路联通，实现南海新区水厂多水源供水。

工程规模为小（2）型，设计多年平均供水量 2815 万立方米。工程主要建设内容包括新建小观泵站、东浪暖泵站、取水井、输水管道 4 部分。米山水库按照调水限制水位 26.5 米的调度，小观泵站设计流量 2 立方米/秒，东浪暖泵站设计流量 0.5 立方米/秒，取水井单井出水量 200 立方米/时。小观泵站至米山水库段管道设计流量 2 立方米/秒，管道线路长

30193 米，其中自小观泵站至木渚河泵站段管道线路长 18643 米，自木渚河泵站至米山水库段管道线路长 11550 米；东浪暖泵站至小观泵站段管道设计流量 0.5 立方米/秒，管道线路长 3576 米；取水井输水管道段自庙东地下水库库区串联取水井至小观泵站前主管道，设计输水流量 0.44 立方米/秒，管线总长度约 4458 米。工程静态总投资 34235.76 万元。目前项目正在稳步推进中。

3.木渚河-昌阳河-长会口水库连通工程

木渚河、乳山河、黄垒河在已建地下水库的条件下，多年平均仍有弃水量 3.61 亿立方米，为构建威海市南部地表水资源高效利用输配水通道，在黄垒河地下水库-木渚河地下水库-米山水库连通工程的基础上，远期向东西两侧分别延伸至长会口水库和乳山河地下水库，构建实施乳山河（地下水库）-黄垒河（地下水库）-木渚河（地下水库）-青龙河（拟建长会口水库）工程，其中涉及文登区内工程为木渚河（地下水库）-昌阳河-青龙河（拟建长会口水库）段，相机利用输配水管网调配木渚河和昌阳河雨洪水（黄垒河、木渚河、昌阳河三条河流多年平均入海水量 2 亿立方米）至规划建设的长会口水库，解决文登区、南海新区的水资源短缺问题，减缓外调水压力，增加战略储备。工程自木渚河地下水库拦蓄工程上游设一级泵站，管道沿木渚河左岸向东南方向至 S305 省道北侧，向东沿 S305 省道依次穿过宋村镇、侯家镇和张家产镇，至蔡家庄南折向南，沿 S204 省道向东南经张家埠村南在长会口大桥上游约 6 公里处入长会口水库。线路全长 28 公里，新建泵站 1 座，铺设输水管路 28 公里。设计流量 2.0 立方米每秒，工程投资 3.5 亿元。

（二）推动调蓄工程建设

推进一批重点水源工程，提高当地水和外调水调蓄能力。论证新建长会口水库提高调蓄外调水能力；探索新建北黄水库、木渚河地下水库二期和小型水库建设；加快推进黄垒河、木渚河地下水库工程，实施木渚河、昌阳河、抱龙河等河道拦蓄工程建设，增加当地水拦蓄能力。

新建长会口水库 工程位于荣成市与文登区交界处的青龙河下游长会口海湾。主要建设任务是拦蓄青龙河雨洪资源，调蓄南水北调东线二期长江水。水库总库容 11280 万立方米，兴利库容 6722 万立方米，多年平均供水量 6221 万立方米，工程规模为大（2）型。主要建设内容包括挡水建筑物、泄水建筑物、取水建筑物和抬田工程等。工程永久征地 24751 亩，估算总投资 48.55 亿元。争取“十四五”期间完成前期工作，择机开工建设。

木渚河地下水库工程（待验收） 工程位于木渚河中下游，分为上、下两级库区。2020 年 8 月 6 日，威海市行政审批服务局对《威海市文登区木渚河地下水库初步设计》进行了批复，批复木渚河地下水库总库容 2014 万立方米，其中，上级地下水库最大库容 655 万立方米，调蓄库容 567 万立方米，地表库容 128 万立方米；下级地下水库最大库容 1060 万立方米，调蓄库容 930 万立方米，地表库容 171 万立方米。工程建成后，95%频率来水情况下可供水量 1587 万立方米。工程主要建设内容包括院东、东望仙庄拦蓄工程、提水工程及生产桥工程等。

木渚河地下水库二期工程 工程位于木渚河中下游，抱龙河汇入口以下 300 米处，地下水库总库容 1200 万立方米，调蓄库容 1050 万立方米。

地下水库是利用地壳内的天然储水空间，储存水资源的一种地下水开发工程，一方面可以充分利用含水层的调蓄能力，增加地表水的入渗补给量，防止地下水位的持续下降，减少地表水和地下水的径流损失，增加供水量；另一方面可以通过工程措施切断咸、淡水的水力联系路径，拦蓄下游地下水，减少淡水入海排泄量，防止海水入侵。工程主要建设内容包括拦蓄工程及地下截渗墙、提水工程、河道整治及交通桥等。估算总投资 1.15 亿元。

黄垒河地下水库工程（待验收） 工程位于黄垒河下游，分为三级水库，自上而下分别为庙东地下水库库区、小观地下水库库区及东浪暖地下水库库区。2019 年 3 月 28 日，威海市水务局对《威海市黄垒河地下水库工程初步设计》进行了批复，批复地下最大总库容 3185 万立方米，地下调蓄总库容 2620 万立方米，地表蓄水总库容 1030 万立方米，水库总库容 4215 万立方米。工程建成后，95%频率来水情况下可供水量 2167 万立方米，多年平均可供水量 2923 万立方米。工程主要建设内容包括新建东浪暖蓄水挡潮闸及地下截渗墙、小观橡胶坝及地下截渗墙、庙东拦河闸及地下截渗墙、河道整治及交通桥等。

新建小型水库工程 规划新建 5 座小型水库，分别为下冷家水库、桃花岬水库、西铺头水库、田家床水库、虎山水库，总库容 56 万立方米，总投资 1.555 亿元。

新建河道拦蓄工程 为充分利用雨洪资源发展农业灌溉，改善河道内外生态环境。拟在昌阳河小洛村西、南汤村西，抱龙河青岭村东南、潘格庄村东、虎山路大桥西，青龙河章子山村南共计建设 6 座挡水堰，设计堰

高 1.5~2 米,每座挡水堰河岸护砌 5 公里,工程完成后年增加供水量 215 万立方米。

坤龙邢水库增容二期工程 坤龙邢水库增容二期工程位于文登区的中型水库,现状运行水位 26.7 米恢复至设计兴利水位 28.5 米,主要建设内容包括水库清淤等。工程投资 22000 万元。

米山水库入库河流及涝洼地综合治理工程 通过对入米山水库 68 公里河流进行综合整治,并对水库周边涝洼地进行综合治理,实现水库水资源的高效利用。

(三) 区域水系连通工程

为加快构建区域范围内地表水、地下水、黄河水、长江水、非常规水“五水”联调、丰枯调剂、余缺互补的水资源配置格局。依托市级骨干水网,推动县域配套局域水网。规划建设米山水库—南海新区净水厂、黄垒河地下水水库—南海新区净水厂、坤龙邢水库—苘山净水厂供水管网管线工程,开展不同水源工程间、不同水资源配置工程间水系连通建设,进一步提高区域水资源丰枯调剂能力,缓解水资源短缺状况。

米山水库—南海新区净水厂原水管线工程。沿木渚河西岸布置输水管线,输水管线采用复线,管径为 DN1200,长 38.6 公里,投资 1.06 亿元。

黄垒河地下水水库—南海新区净水厂原水管线工程。自黄垒河地下水水库至米山水库供水管道预留接口处延伸管道,实现向南海新区供水,管径为 DN1000,长 8.6 公里,规划新建泵站 1 座,投资 0.64 亿元。

坤龙邢水库—苘山净水厂原水管线工程。沿省道 202 十里头村南穿

越城区至 G18 荣乌高速北侧接入城区原水供水管网，采用管线供水，规划新建泵站 1 座，管径为 DN1000，长 17.5 公里，投资 1.05 亿元。

坤龙邢水库—磨山净水厂原水管线工程。规划对原坤龙邢水库至磨山净水厂原水供水管道改造、扩容，采用双线输水管线供水，规划管径为 DN1000，长 11 公里，投资 1.0 亿元。

米山水库—米山净水厂原水管线工程。规划对原米山水库至米山净水厂原水供水管道改造，规划管径为 DN1000，长 2 公里，投资 0.1 亿元。

（四）推动城乡供水体系建设

以水库为调蓄中枢，以供水水源地、水厂等工程为节点，推进城乡供水一体化水网体系建设，逐步实现联通互济。

1.提升城市供配水能力

规划实施米山净水厂深度处理及配套工程、磨山净水厂升级改造工程、南海净水厂新建工程以及配套给水管网工程，近期规划供水能力达到 20 万立方米/天，远期规划供水能力达到 25 万立方米/天。

米山净水厂深度处理及配套工程 水厂供水水源为米山水库和胶东调水水源，现状设计供水能力 5 万立方米/天，供水采用二次加压供水。规划近期扩建至规模 10 万立方米/天，新建给水深度处理系统，采用臭氧活性炭或高级氧化活性炭或超滤等工艺，深度处理单元规模 10 万立方米/天，并配套污泥处理系统。目前米山水厂供水区域为文登区和南海新区，近期保持现有供水区域不变，待南海水厂建成运行后，米山水厂主要服务区域为文登区。

磨山净水厂升级改造工程 设计规模为 5 万立方米/天，处理工艺为

常规工艺，规划远期增加深度处理单元 5 万立方米/天，并配套污泥处理系统，主要服务区域为文登区。

新建南海净水厂 厂址位于虎头山村附近，服务于南海新区，远期规划设计规模为 10 万立方米/天，分两期实施，其中一期设计规模为 5 万立方米/天；二期设计规模为 5 万立方米/天。南海水厂供水水源近期为米山水库和黄垒河地下水库；远期新增木渚河地下水库、黄垒河地下水库、木渚河挡潮坝蓄水工程。

配套给水管网工程 结合市政道路改造对米山水厂至典雅路、米山路、圣经山路等约 20 公里主管道进行改造；沿 S202、文山路、珠海路、文昌路、虎山路、香水路等新建给水管道约 25 公里，配套建设开发区、登云路加压泵站，新建峰山高位水池，扩建北山高位水池；南海新区拟在环海路、金海路、现代路、金滩路、万家寨路、金来路、碧海路、海馨路、畅海路、龙泰路、龙跃东路、海韵路、龙泰西路、龙海路新建给水管道，总长 49.33 公里。

2.强化储备水源建设

应急备用水源建设与常规水源布局相协调。按照“先挖潜、再新建”合理确定应急备用水源格局，优先挖掘现有供水水源和水利工程的应急备用潜力，适当新增必要的应急备用水源。

文登区目前只有松山水厂一处城市应急备用水源，供水能力 8000 立方米/天，水源来自松山水库，规划建设应急配套工程设施，从而实现应急供水能力。

3.完善农村供水网络

分类推进农村供水发展 对于特色保护类村庄和规模化供水工程不能覆盖的区域，通过加强水源保护、小型工程建设和改造，立足现有供水工程，分类进行更新改造和提标，提升供水保障水平。对基础薄弱地区 6 处规模化供水工程实施规模化供水管网延伸，进一步提高规模化管网覆盖率。新建泽头、昆崮山 2 座规模化水厂，实施界石镇、葛家镇、泽库镇、米山镇、泽头镇、大水泊镇集中供水管网延伸工程及单村管网改造工程对村内管网跑冒滴漏严重、管网老化严重的 60 个村进行管网改造，建设、改造村级以上管网长度 208 公里，进行村内管网及配套设施建设。设计供水规模 21200 立方米/天，其中新增供水规模为 1200 立方米/天，投资 6000 万元。

强化水质保障 在做好千吨万人供水工程水源保护的基础上，推进千人供水工程水源保护。千吨万人供水工程全面配备净化消毒设施设备，以地表水或水质不稳定的地下水为水源的千人供水工程，配备净化设施设备；千人供水工程配备消毒设备。加强水质检测监测，不断提升水质保障水平。

4.增强水源地保护

米山水库、坤龙邢水库作为最重要的饮用水源地，是文登区经济社会发展的命脉。从严控制入库流域和水库等饮用水源地范围内各类工业项目；建立生态农业，采用新技术，实施化肥减量施用工程，用科学发展观指导农业生产；进行水体污染调查研究，建立水体污染检测网。

（五）持续加大非常规水利用

通过海绵城市建设、城市污水治理、农村污水治理以及再生水利用，

持续加大非常规水利用，增加水资源配置宽度和广度。

1.海绵城市建设

近期实施内容为屋面雨水利用及道路广场雨水利用，修建雨水利用示范小区，雨水示范道路，后续在全区内展开，达到海绵城市建设目标。

2.城市污水治理

现状城水污水依靠文登区污水处理厂和南海新区污水处理厂处理后外排，现状规模 10.5 万立方米/天，拟通过污水处理厂扩建工程近期达到 20.5 万立方米/天，远期 34.5 万立方米/天。

文登区污水处理厂扩建工程 规划近期达到 12 万立方米/天。对污水处理厂扩建，新建部分污水管线，完善污水支管收集系统，管道工程总长 109.48 公里，其中近期 88.25 公里。

南海新区污水处理厂扩建工程 规划近期达到 6 万立方米/天，远期达到 16 万立方米/天。规划对污水处理厂扩建，合适位置设置污水泵站，结合污水处理厂、提升泵站、道路和竖向规划进行布置污水管网，管道工程总长 133.76 公里，其中近期 40.83 公里；增设金海路、畅海路、龙泰西路、金海路 1 号 4 座污水泵站，规模 2.06 万立方米/天；增设污泥焚烧工程。文登康达环保水务有限公司污水处理厂位于小观镇滨海路南、寺五线西，新增处理规模 2.5 万立方米/天。

文登区污泥干化工程 依托环文垃圾焚烧发电便利条件，为干化处理污水处理厂污泥，规划文登区污泥干化工程，日处理规模 100 吨/天。投资为 2000 万元。

3.镇区污水治理

实施文登区镇区污水设施改造工程，对文登区“9镇1港”区域：大水泊镇（含保税区）、高村镇、葛家镇、侯家镇、界石镇、宋村镇、泽库镇、张家产镇、埠口港，进行污水设施改造，改造雨污管网117公里，改扩建污水处理厂（站）6座。总投资为3.98亿元。

4.农村污水治理

文登区农村生活污水治理工程，规划近期水平年对160个行政村进行污水管网铺设与收集处理，通过埋设污水管道、新建户前收集井，新建检查井，将村内的生活污水收集起来收集到新建的污水收集池，定期拉运。治理完成后的村庄达到市县两级验收标准，2025年底农村生活污水治理率达到55%以上。

5.再生水利用

落实《威海市城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》，2025年底前完成文登区中水处理工程（1万立方米/日）。推动园林绿化、道路清扫、消防及生态用水等公共领域使用再生水。

文登区中水回用项目依托文登污水处理厂，主要用于辖区工业冷却和杂用水、城市杂用、河道生态补水为主，规划建设文登区化工产业园再生水工程及中水管道工程和文登污水处理厂中水回用工程。文登区化工产业园再生水工程及中水管道工程，新建5000立方米/天再生水处理厂一座，新铺设中水管道9.5公里。文登污水处理厂中水回用工程，新建20000立方米/天再生水处理厂一座，新铺设中水管道17.8公里。

南海新区中水回用项目依托南海污水处理厂，再生水主要用于辖区工业冷却和杂用水、城市杂用、河道生态补水为主。南海再生水厂规划规

模近期 2 万立方米/天，远期 5 万立方米/天，其中深度处理单元设计规模远期按 3 万立方米/天建设，采用“超滤+反渗透”工艺，配套建设清水池和回用泵房，建设中水管道 40.83 公里。

（六）强化水资源科学调度

健全水资源调度管理制度，合理配置、科学调度当地水、黄河水、长江水等水资源。科学制定跨流域、跨区域引调水工程年度水量调度计划，完善水量调度计划动态执行机制。加强河湖水量调度管理，制定木渚河、黄垒河、抱龙河、青龙河、昌阳河等 5 条重点河流水量调度方案，规范流域用水秩序，合理配置流域水资源。

七、完善防洪减灾体系

遵循洪水发生和演进规律，按照防洪保护区的防洪标准，畅通骨干河流洪水通道。聚焦防汛薄弱环节，加强河道行洪能力达标与提升，实施水库水闸常态化检测，推进堤防达标建设，开展重点涝区治理，构建以河道、水库、堤防为架构的水旱灾害防御工程体系，提高水旱灾害防御能力。

（一）河道行洪能力达标与提升

推进木渚河、抱龙河、昌阳河等骨干防洪排涝河道达标治理，分类实施具有重要排涝任务的中小河流综合整治。至 2025 年，对域内的黄垒河、木渚河、昌阳河、青龙河未治理的骨干河道继续进行综合治理，治理长度 91.38 公里。

威海市黄垒河（市管段）综合治理工程 河道治理长度 15.6 公里，主要建设内容包括清淤筑（复）堤、险工护砌、新建穿堤建筑物及防汛道路等，工程投资 24500 万元。

木渚河治理工程 对文登区道口大桥至环海路大桥段、倪家产至宋家庄段、林村至谭家口段、院东至黄龙岬、南鲁家埠至远庄段五个河段，南海新区裴赵线村至观海路段一个河段进行治理，长度 50.05 公里，工程级别为 IV 等，主要建筑物及次要建筑物级别均为 4 级，河道设计洪水标准为 20 年一遇，主要建设内容包括：河道清淤、险工段护砌、管理道路、建筑物工程等，工程投资 39200 万元。

文登区青龙河治理工程 对文登区湿地至岚宅段、刘马庄至岳家口段等进行河道治理，长度 15.1 公里，工程级别为 IV 等，主要建筑物及次要建筑物级别均为 4 级，河道设计洪水标准为 20 年一遇，主要建设内容包

括河道清淤、护坡、防汛路、新建穿堤涵闸等，工程投资 11200 万元。

文登区昌阳河治理工程 对冷家至西泊石段等进行河道治理，长度 10.63 公里，工程级别为 IV 等，主要建筑物及次要建筑物级别均为 4 级，河道设计洪水标准为 20 年一遇，主要建设内容包括河道清淤、险工段护砌、防汛路、新建穿堤涵闸等，工程投资 8000 万元。

南海新区黄垒河万家口村至坦埠村段治理工程 主要建设内容包括：河道清淤、险工段护砌、岸坡防护等，工程投资 4500 万元。

（二）病险水库水闸除险加固

实施病险水库水闸除险加固 建立健全水库水闸常态化安全鉴定、除险加固机制，按照要求开展安全鉴定。及时消除病险水库水闸安全隐患，确保工程安全长效运行。

（三）涝洼区治理

统筹考虑区域涝水出路，发挥自然排涝系统的功能，尽可能保持河湖水系的自然连通和流动性；探索涝洼区涝水资源利用的可能性。规划对文登区南部山前平原区涝洼区排涝沟渠进行综合整治。

（四）加强河口治理

切实保护河口行洪空间，改善部分河口被束窄造成排洪通道不畅，外排能力不足等问题，保持入海河道畅通，改善生态环境。

（五）推进海堤建设

按照统筹发力、确有需要的原则，实施海堤工程建设，完善沿海防潮减灾体系。加强与防洪规划、河口规划、海岸带规划、滩涂规划等相关规划的衔接，妥善处理海堤建设和海岸生态环境保护的关系。统筹考虑海堤

防潮减灾、交通旅游、滩涂增值等多重效益，优先治理建设投入少、保护面积大、综合效益强的防潮堤段。针对海岸地区生态系统脆弱的特点，强化防潮综合治理，推进生态海堤建设。重点实施南海新区海堤工程。

（六）城市防洪排涝体系建设

采取截洪沟上截，城区下游外排的策略，积极推荐低洼地区城市改造，完备城市排涝设施；构建超标准洪水防御应急体系，完善超标准洪水应急预案。严格保护城市生态空间、泄洪通道等“水韧性”空间。

加强城市雨水管渠建设改造 对棉纺厂集水区，规划新建建筑物，室内地面高程不得低于 34 米；香山路东积水区改建排水通道，起点文山水库，终点抱龙河；昆崙路与圣经山路、米山路交叉口两个集水区，规划排水管口向河流下游延伸。

实施城市雨污合流管网清零行动 规划对城区未雨污分流的道路进行雨污分流改造，解决雨污混流的问题，同时与城市防洪、河道水系、道路交通、园林绿地、环境卫生等专项规划与设计相结合，排水管渠布置在便于雨、污水汇集的慢车道或人行道下，道路红线宽度大于 40 米时，排水管渠沿道路两侧布置。文登城区对主干路管网雨污分流整治，南海新区拟对海景北路（科研路-海景路）、观海路、明珠路、龙跃路、方圆路、海韵路（龙泰西-龙跃东）、龙泰西路排水渠及幸福河（金海路幸福河桥东）综合治理。

推进城市排涝通道和蓄滞空间建设 做好城市排水管网与城市河道的连接互通，及时疏通断头管道，确保汛期城区积水就近排入河道。合理规划城市雨水排水分区，市区外围高地，以等高线截流的原则，结合城市

总体规划的货运干道施工，设置截洪沟，将坡流的汇水由支沟引入杜里河和抱龙河。疏通主要排涝河沟有：银河、苏家河、渠格河、沙子河、崖子头河、三里河、西五里河、潘家河等，文登区规划疏通排水涵沟 34.4 公里，护砌河流堤坝 18.4 公里；南海新区规划疏通排水涵沟 13.42 公里。

加强城市防洪排涝设施管理 落实城市防洪排涝设施巡查、维护、隐患排查制度和安全技术规程，加强调蓄空间维护和城市河道清疏，增加施工工地周边、低洼易涝区段、易淤积管段的清掏频次。建立健全城区水系、排水管网与周边江河湖海等水体“联排联调”运行管理模式，根据气象预警信息科学合理及时做好河湖、水库、排水管网、调蓄设施的防洪调度工作。

提升城市防汛应急抢险能力 完善城市防汛应急预案，落实各相关部门在城市防洪排涝特别是超标准降雨应对的工作任务、响应程序和处置措施。组建城市防汛应急抢险队伍，有针对性的开展城市防汛应急演练。做好防汛应急物资储备，制定出台城市防汛应急物资配备定额，建立城市防汛应急物资保障体系，确保城市防汛抢险救援物资数量充足、品种齐全、满足需要。

（七）提升洪水风险防控能力

1.加强工程监测设施建设

按照省部署，配合实施全省小型水库高程联测、水位库容曲线测绘和雨量、水位自动监测设施建设，重点小型水库增设大坝渗压自动监测设施。实施全省一体化水库基础信息数据库、数字化管理及防洪调度系统，省市县分级应用。

2.落实落细“四预”措施

落实预报、预警、预演、预案“四预”措施，贯通雨情、水情、险情、灾情“四情”防御，夯实水旱灾害防御准备工作，加快推进水旱灾害防御能力提升。

2025年前建成统一管理的洪涝灾害预警平台，实现突发洪涝灾害预警信息及时准确，最大限度地防御和减轻洪涝灾害对人民生命财产的危害。

2025年前，基本建成以防汛总体应急预案为骨干，以洪涝灾害、山洪灾害、城市内涝等不同灾害为防御内容，全面覆盖、有效衔接的防汛应急预案体系。同时，加强预案动态管理，健全预警行动机制，细化应急响应措施，提高实用性和可操作性，确保各类应急预案在处置水利突发公共事件时发挥有效作用。

建设物资储备仓库，加大水旱灾害防御物资储备。积极探索市、区及其他相关行业管理部门物资储备管理调用新模式，建立防汛物资信息平台，信息资源共享，队伍物资统配，提高基地使用和物资装备使用效率；强化规范管理，提高应急响应速度，确保汛期防汛物资应急抢险基地及时发挥最大效用，确保安全度汛。

（八）持续推进水库移民后期扶持

文登区近期规划实施大中型水库移民后期扶持项目，计划总投资12560.30万元。包含后期扶持直补资金发放2922.30万元，涉及移民村179个，移民48705人次；美丽家园建设规划项目，计划投资5778.00万元，涉及移民村152个、移民7453人；产业发展规划项目，涉及移民村

99 个、移民 6641 人，计划总投资 3835.00 万元；创业就业能力建设规划项目，涉及移民村 108 个、移民 200 人，计划投资 25 万元。

八、强化河湖生态修复

坚持山水林田湖草沙综合治理、系统治理、源头治理，共同推进大保护，协同推进大治理。因地制宜、分类施策，扩大优质水生态产品供给，不断改善河湖健康状况，打造人民满意的美丽幸福河湖。规划实施水土流失综合治理、地下水超采综合治理、河湖生态保护与修复、水系连通及水美乡村建设、河湖长制落实、水文化水景观打造等。

（一）水土流失综合治理

强化面源污染防治，实施生态修复，加强雨水拦蓄，大力推进水土保持“四型”小流域建设。实施旻里小流域省级水土保持项目、莲花小流域省级水土保持项目、东于小流域水土保持项目，提高水系调节、自我净化能力。

实施水源涵养林、水土保持林、护堤林、护岸林为主的生态水系建设项目，增强水源涵养和土壤保持能力。主要规划治理措施为人工植草、种植经果林和生态林，新建谷坊和封育治理及各类小型水利水保工程等，治理面积 14.28 平方公里，主要工程包括营造经济林 257 公顷，乔木林 177.3 公顷，灌木林 52.7 公顷，水土保持种草 108.7 公顷，封育林 840.24 公顷，新建谷坊 12 座。2025 年底前，完成水土流失综合治理面积 43.05 平方公里。

（二）地下水超采区整治

文登区已全面完成地下水压采任务，压采地下水量 51.54 万立方米，超额完成省厅确定的压采水量。按照国家、省级部署安排，配合开展地下水超采区重新划定工作，及时调整制定地下水超采区综合整治实施方案，

巩固地下水超采区综合治理成果，在平水年份基本实现地下水采补平衡。

（三）河湖生态保护与修复

1.深入开展水污染防治

强化非点源污染的控制 推进农业种植面源污染防治。严格落实农业面源污染治理与监督指导实施方案要求。全面推广使用生物农药、高效低毒低残留农药，推行精准科学施药和病虫害统防统治技术，开展农作物病虫害绿色防治，实现农药减量。回收再利用农膜和农药包装物。采取测土配方施肥、有机肥替代化肥等途径，推广精准施肥技术和机具，实现化肥减量。积极推进农业标准化生产，发展生态农业。通过采用工程、生物等措施强化农田地表径流的生态拦截效果。

加强畜禽养殖污染治理 开展畜禽养殖污染综合防治，畜牧业生产与生态环境建设全面协调发展。加强水产养殖污染减排，实施池塘标准化改造，倡导生态养殖模式，降低水产养殖的污染物排放量。继续完善农村生活污水的集中收集处理，统筹推进实施农村水系综合整治，控制雨水径流，提高片区水生态环境质量。

防控点源污染 以木渚河国控断面水质提升为重点，落实《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》，实施污水管网补短板和管网漏损修复工程，全面推进城区雨污分流改造，2025 年底前，基本实现建成区污水“零直排”，所有建制镇实现排水管网全覆盖。实施城区木渚河沿河排污口、溢流口截流工程，健全排水管网养护管理机制，推进市政排水管网管理专业化，推动市政污水管网养护管理向居住小区延伸，封堵地表水、地下水进入城市污水管网的漏洞。全面巩固黑臭水体治理成果，以固成效、

防反弹为重点，推动实行城区黑臭水体清单动态调整机制，及时将反弹的和新发现的黑臭水体纳入清单督促治理。

加强企业废水排放监管。强化文登化工园区工业污水处理厂的日常管理和监督，确保工业污水处理厂稳定运行；对化工园区服务范围内的企业进行严格监管，相关工业企业排放的含高浓度重金属或难以生化降解的废水、强酸、强碱、高盐、高氟废水，不得排入城市生活污水管网。

2.深化水环境生态修复

在河流入河海口因地制宜建设生态拦截沟渠、小微湿地、人工湿地水质净化工程等生态治理措施。重点实施文登区抱龙河青龙乔人工湿地水质净化工程、文登区水源地水质自动监测设备更新工程、南海新区全域水生态修复与治理工程、南海新区五垒岛湾国家湿地公园香水河下游景观工程，论证实施农村河道生态保护与修复工程。

抱龙河青龙乔人工湿地水质净化工程 工程选定青龙乔北侧的抱龙河东岸空地作为工程建设区，对抱龙河上游轻度污染河水，采用“潜流湿地+表面流湿地”组合工艺，进行生态强化处理，处理规模为5万立方米/天，提升流域环境承载力。工程区分为预处理区、潜流湿地区、表面流湿地及配套管理区，主要建设沉砂池、提升泵站、潜流湿地、表面流湿地及配套管理设施。工程总占地面积约为200亩。工程实施可有效改善河道生态环境，提高生物多样性，实现“人水和谐”，对当地的经济的发展有很大的推进作用。

文登区水源地水质自动监测设备更新工程 为坤龙邢水库更新和补齐自动监测设备，加强对水源地水质的监测，投资100万元。

南海新区全域水生态修复与治理工程 规划对南海新区主要沟渠进行河道清淤、河道堤岸修复、植被恢复与重建等河道综合治理工作；修复海岸线 3.6 公里，投资 65000 万元。

南海新区五垒岛湾国家湿地公园香水河下游景观工程 对香水河下游河口生态进行保护与修复，建设内容包括治理河道 3.8 公里，护坡 3.8 公里，投资 16000 万元。

抱龙河生态修复与水质改善工程 疏浚河道长度 8.8 公里，岸坡植物及水生植物栽植，新建布水堰等，工程总投资 4900 万元。

昌阳河生态修复与水质改善工程 疏浚河道长度 12 公里，岸坡植物及水生植物栽植，新建布水堰等。工程总投资 7000 万元。

（四）水系连通及水美乡村建设

文登区水系连通及农村水系综合整治工程 对木渚河流域、青龙河流域及昌阳河流域三大水系的穿村过镇小河流进行综合治理，涉及高村镇、大水泊镇、文登营镇、张家产镇、宋村镇、葛家镇 6 个乡镇。治理河长 180 公里，主要工程内容为沟渠疏浚、险工段防护，投资 35000 万元。

南海新区小观镇中小河流整治工程 河道治理长 15.77 公里，筑堤 6.4 公里，清淤 15.3 公里，护坡 15.3 公里，防汛路 14.6 公里等，投资 800 万元。

南海新区水美乡村项目 对南海新区农村区域河道进行综合整治，包括生态修复、水系连通、修建蓄水池拦蓄水源及污水处理等，投资 20000 万元。

（五）深入落实河湖长制

按照省水利厅要求，到 2023 年所有列入河湖名录内的河湖均建设成人民满意的幸福河湖；2023 年计划建设 83 条幸福河、1 条省级美丽幸福示范河湖（木渚河）；继续巩固“清四乱”专项行动取得的成果，全面深化河长制，加大辖区河湖日常巡查力度，加强宣传教育和舆论引导，做到全民参与，把“清四乱”行动推向纵深。实施入河排污口分类整治，2025 年底前，完成木渚河、青龙河等域内主要河流排污口整治。

（六）水文化水景观工程

在河湖治理基础上，以水利风景区、美丽河湖建设为载体，从河流流域历史文化、发展历程、地域风土人情等方面着手，分析其文化元素及内在联系，筛选符合当今时代价值观的文化元素，推进水文化与水景观工程建设，通过景观设计，将河湖精神文化、生活方式及民族思想观念等用符号展现出来，营造特色人文景观，传承延续有益河流发展的精神文化，实现河流人文历史的良性回归与持续发展，结合水利工程建设创建精品水利风景区。

九、加强数字水网建设

按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”的数字水利发展总要求，深入落实信息化发展战略，紧紧围绕现代水利发展要求，突出需求导向，以数字化、自动化和智能化现代技术为支撑，加快构建支撑最严格水资源监控、水生态安全监管以及河道、水利工程安全运行，集自动采集、高效传输、智能处理于一体的水利信息监测采集站网、传输处理网络和重点业务应用系统，推动智慧水利工程建设。

（一）补充完善水利感知网

1. 加快推进全要素感知体系建设

依托山洪灾害防治工程，升级改造原有简易监测设施，对重点防洪区域、山洪易发区建设高分辨区域面雨量自动监测系统。充实水文站网，加快水文现代化建设步伐，推进米山水库、坤龙邢水库、南圈水库主要入库河流水量实时监测和库区水文实时监测，大力提升水文测报自动化和智能化水平。增设木渚河、昌阳河、青龙河、抱龙河等骨干河道水文站；在防洪排涝重点区域建设水文监测系统。

2. 进一步提升全方位感知体系建设

全面提升水资源、水环境、水生态、水灾害、工程运行等水利核心业务管理活动中的重要事件、行为和现象的动态感知能力。加强运用卫星遥感、无人机、AI智能摄像机等新型感知设备、技术，丰富区域监测手段，实现对工程险情、防汛抢险动态、水旱灾害动态、水土保持动态、非法采砂动态、水域岸线占用情况、工程施工进度等的全面动态感知，提升感知设备的智能化和自动化，提高设备可靠性和精准度。

（二）优化提升水利信息网

依托新建、提升改造、河道治理等工程信息化配套建设，开展水利信息网通信能力提升建设，优化调整骨干网和重点水利工程区域网络结构，进行 IPv6 适配改造，实现水利信息网 IPv6 规模化部署。依托现有水利业务网和电子政务外网，进一步完善业务网络，实现文登区与威海市水务局，以及区域内重要河湖、调水工程、水库、洪涝易发区等水利工程管理单位网络全面互联互通。

（三）完善数据治理共享体系

结合文登区水利系统现状，进一步整合水利行业数据，基于“一数一源、一数一责、一数一管理”原则，开展水网数据治理，提升数据规范性。依托于威海市水网数据融合共享体系，形成统一水利对象编码、统一基础数据模型和统一数据接口服务。通过对行业内部数据、跨行业共享数据、社会数据的梳理，在数据资源要素语义协调一致基础上，建立文登区多元化水网数据资源目录。

（四）全面提升业务应用建设

1.建立重点水利工程运行管理平台

按照以“需求为导向”的原则，建设文登区农村饮水安全信息化系统管理平台，构建水源保护、取水水量、水质监测数据体系，增强城乡供水安全分析评价和预警能力，全面提升城乡供水安全监管和应急处置能力，为城乡供水安全监管提供支撑。加快推进文登区域内 63 座小型水库安全运行管理系统建设进程，提升小型水库日常运行维护的数字化管理水平，强化小型水库纳雨能力分析和防洪预案管理能力，做好小型水库安全管

理，保障小型水库良性运行。

2.开展数字孪生试点工程建设

依托于威海市黄垒河数字孪生试点工程建设成果，开展木渚河数字孪生试点工程建设。完成流域数据整编，汇集流域内各工程基础信息、监测信息、业务信息，构建“多来源、多尺度、多维度”的数据底板。基于工程特点，结合黄垒河数字孪生试点工程建设经验，构建“精细化、实用化”的模型平台和知识平台，开展“四预”功能探索，实现地区水资源精准化调度、智能化决策。

3.应用系统提升工程

围绕《山东省数字河湖建设技术导则（试行）》的指导要求，在威海市文登区河长制信息化平台的基础上，根据管理单位实际使用发现的问题，补充完善现有平台功能。增加绩效考核子系统，建立完善的自动化考核功能；增加无人机巡查功能，视频、图片数据实时同步到平台，进行数据分析，将视频、图片数据以及数据分析结果进行持久化存储；增加数字河湖一张图，建设基础数据统一、监测数据汇集的数字资源；增加巡河提醒等数字河湖管理功能，支撑河湖管理、巡查工作。

（五）完善网络安全管理体系

完善集防入侵、加密、安全认证和访问控制于一体的网络安全体系，保障信息采集系统和数据传输的安全运行。对区域内所涉及的网络设备、安全设备、安全手段、人员行为等实行集中、全方位、动态管理，建立安全机制。采用备份管理软件和数据库备份技术，定期数据备份机制，保障数据安全。

（六）健全运行管理体制机制

区域水行政主管部门负责指导本地区的水利安全风险管控工作，对水利工程安全风险管控工作进行监督检查。建立区域和水利工程安全风险联动机制，提升生产安全事故应急处置能力。进一步完善安全生产应急预案体系，加强人员培训和应急演练，强化应急救援物资储备等工作，提高在紧急情况下的应急处置能力。

十、推进高质量发展

根据区域经济社会发展对保障水安全的需求，结合国家水网建设，统筹规划省市县水网建设，坚持高标准、高水平，推动水网安全发展、绿色发展、融合发展，健全管理体制机制，实现文登区现代水网高质量发展，全面提升水安全保障能力和水平。

（一）推进安全发展

提升水安全保障标准加强水网工程高标准建设，对已建工程进行适当改造，系统提高水网的整体安全性。针对气候变化影响和防洪安全保障需求，复核流域区域防洪能力，分析洪涝灾害风险，优化防洪区划，对沿河城镇级别、人口规模等保护对象重要性提升或新增防洪任务的河段，合理提高防洪安全保障标准和防洪工程标准。以提高城乡供水保证率为核心，有效应对特大干旱、水污染事件等供水风险，提升城乡供水安全标准和保障水平。

加强水安全风险防控以水资源、防洪、水生态等风险防控为重点，健全水网工程安全防护制度，加强工程安全风险识别，建立风险排查、研判、预警、防范、处置、责任等全链条管控机制，确保水网工程运行安全。加强水网统一调度和水工程联合调度，发挥水网运行整体效能，增强系统安全韧性和抗风险能力。制定完善水网建设和运行管理风险应急预案，防范化解突发水安全事件，及时消除安全风险隐患。

加强河湖行蓄洪空间管理根据人口、经济规模，分级、分类、分步推进河湖管理和治理，对重要河库范围内影响行洪的河滩及库区民居，分别采取退人又退耕的“双退”方式和退人不退耕的“单退”方式，严格限制人口

和新增产业入迁，积极组织居民外迁，按照“政府主导、群众自愿、统一规划、分步实施”的原则和“减总量、优存量、建新村、分步走”的总体部署，保持天然洪水宣泄通道。对居住人口少且行洪作用较大的村居采取“双退”措施，还河还湖；采取“单退”措施的河湖，积极组织居民外迁，一般年份或非汛期仍可进行农业生产，在汛期或遇洪水年份确保发挥行洪作用。

完成主要河湖管理和保护范围划定并向社会公告，明确河湖管控空间。依据河湖岸线保护与利用规划强化分区管控和用途管制，依法严格禁止无序开发的行为，严格制止人为加大河湖洪水风险的活动，恢复和扩大必要的拦洪拦沙以及洪水行蓄场所，维护河湖水域岸线行洪空间完整性和功能。

（二）推进绿色发展

强化水资源承载力刚性约束充分考虑流域区域水资源承载力，坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，加强水资源集约节约安全利用，合理控制水资源开发利用强度。对水资源超载区，要加强用水需求侧管理，大力推动各领域节水，优化产业布局和结构调整，合理规划建设引调水工程，增加水源补给，退减挤占的河道生态水量，压减地下水超采，缓解水资源供需矛盾。充分考虑河流水系、水资源条件和生态环境等影响，协调上下游、左右岸、干支流、地上地下，统筹相关区域用水需求，合理确定可调出水量，为构建水网提供水源支撑。

建设生态水网工程把生态文明理念贯穿水网规划、设计、建设、运行、管理全过程，优化水网工程布局和建设方案，严格执行规划和建设项目环

境影响评价制度，落实国土空间管控和“三线一单”生态环境分区管控要求。河道治理、堤防加固、引调水、调蓄水源等水网工程建设，要注重生态保护，采取生态友好型建设方案、建筑材料和施工工艺，因地制宜对已建设水网工程实施生态化改造，推动小水电绿色转型升级，建设绿色水利基础设施网络。加强水网生态调度，保障河湖生态流量，维护河湖生态系统完整性和水生生物多样性。

（三）统筹融合发展

有序推进市、县水网协同融合依托国家骨干网及省级水网的调控作用，优化县级水资源供水布局，推进水利基础设施建设，打通防洪排涝和水资源调配“最后一公里”，提升城乡水利基本公共服务水平。因地制宜开展城市水系连通，留足城市河湖生态空间和防洪排涝空间，推进再生水利用网络建设，提高水资源利用效率。推进城乡供水一体化，支持城市供水管网向乡村延伸，完善灌排体系，提高农村水安全保障能力。

与海绵城市建设协同推进按照“蓄渗优先、存量增效、智慧联调、水润威海”的思路，落实系统化全域推进海绵城市建设要求，通过“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，将至少 75%的降雨实现就地消纳和利用，逐步实现小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解的目标。

推进水网与其他行业融合发展加强水网与城市排水、能源、交通、旅游及林业等基础设施的统筹，增加工程的多功能属性；推进科技创新和新能源建设，将抽水蓄能纳入文登区水网或备用水源统筹；结合重大引调水工程、流域综合规划，科学论证和有序推进其他行业发展。

（四）完善体制机制

创新水网建设管理体制积极探索投建运营一体化的建设管理模式，在加大政府投资基础上，支持社会资本采取股权合作、PPP等方式参与水网建设运营。

完善水网调度运行机制加快推进区域综合水价改革，推行市县主客水区域同价制度，推进工程标准化管理，探索实行工程管养分离，促进工程管理专业化、标准化、物业化。

提升小型水库管理能力对文登区小型水库生态修复面积 45 公顷，水库坝顶硬化 45 座，新建、维修排水沟 8 公里，增设水库安全管理、水源地保护围网 20000 米，安装大坝照明路灯 1000 盏，投资 7000 万元。

十一、投资估算及分期实施意见

按照“确有需要、生态良好、可以持续”的原则，文登区现代水网全区规划实施重点项目 79 项，文登境内总投资 333.22 亿元，文登区总投资 58.22 亿元，南海新区总投资 18.46 亿元。其中文登区优化水资源配置格局 28.43 亿元、完善防洪减灾体系 20.59 亿元、强化河湖生态修复 7.87 亿元、数字水利建设工程 0.63 亿元、高质量发展 0.70 亿元。“十四五”期间规划实施重点项目 63 项，文登区境内完成投资 96.81 亿元，文登区投资 37.31 亿元，南海新区投资 13.34 亿元。工程投资由国家及省市补助和地方自筹解决。

本规划中的农村供水保障、水土保持、数字水利、水利工程运行管理等项目以专项规划为准。

规划提出的工程项目是文登区现代水网项目审批立项、投资建设的重要依据，要加强项目论证，加快前期工作，力争“十四五”期间更多项目开工建设。规划实施过程中，根据中期评估等情况可作适当调整。因实施条件、外部环境发生重大变化导致项目无法按期实施的，经区水利局和区发改局研究确定，报区政府备案。

表 11-1 文登区现代水网建设规划重点项目投资估算表 单位：亿元

| 序号 | 项目类型 | 总计 | | 文登区 | | 南海新区 | |
|----|-----------|--------|---------|-------|---------|-------|---------|
| | | 总投资 | “十四五”投资 | 总投资 | “十四五”投资 | 总投资 | “十四五”投资 |
| | 合计 | 333.22 | 96.81 | 58.22 | 37.31 | 18.46 | 13.34 |
| 一 | 优化水资源配置格局 | 288.54 | 65.45 | 28.43 | 20.84 | 6.18 | 1.06 |
| 二 | 完善防洪减灾体系 | 25.13 | 13.51 | 20.59 | 8.97 | 2.10 | 2.10 |
| 三 | 强化河湖生态修复 | 18.22 | 17.42 | 7.87 | 7.07 | 10.18 | 10.18 |
| 四 | 加强数字水网建设 | 0.63 | 0.33 | 0.63 | 0.33 | | |
| 五 | 高质量发展 | 0.70 | 0.10 | 0.70 | 0.10 | | |

十二、保障措施

文登区现代水网建设要加强组织领导，强化协调配合，加大政策支持，扩大公众参与，保障各项规划目标任务顺利完成。

（一）切实加强组织领导

文登区政府要把加快水利改革发展、破解水利瓶颈制约、保障水安全，作为推动科学发展的重要内容、转变经济发展方式的重点任务放在更加突出的位置和优先发展的领域，切实落实各项措施，确保抓出成效。要进一步加强组织领导，细化目标责任分解，逐个环节、逐个岗位落实责任。

建立水利工作经常化调度机制和议事决策机制，定期研究解决事关水利改革发展的重大问题，切实发挥政府在水利改革发展中的主导作用。

（二）加快制定工作方案

文登区水利部门要紧紧围绕国家、省和市现代水网建设决策部署，结合本地实际，认真研究制定推进现代水网建设工作方案，明确目标任务，本着总体规划、先急后缓，分期实施的原则，逐个年度分解下达目标任务，逐项工作落实推进部门、推进岗位、推进人员和推进措施，确保工作件件不落空，事事有成效。要加强各年度、各阶段工作紧密衔接，实现同步展开，压茬推进。

（三）完善水利投入机制

继续将水利作为公共财政投入的重点领域和基础设施建设的优先领域，全面落实水利建设基金征收、管理和使用制度和从土地出让收益提取农田水利建设资金政策，争取各级财政对水利投入的总量和增幅进一步提高。推动建立水利中长期、低成本贷款机制，积极争取财政贴息政策。

拓宽水利建设项目的抵（质）押物范围和还款来源，允许以水利、水电、供排水资产及其相关收益权等作为还款来源和合法抵押担保物。加强水利投融资载体建设，将适宜财政性资金作为资本金注入并专项用于水利项目建设。鼓励有条件的地方通过发行地方政府债券等方式加大水利投入。积极发展 REITs（不动产投资信托基金）、BOT（建设-经营-转交）、TOT（转让经营权）、BT（建设-转交）等新型水利项目融资模式。支持社会资本通过资产收购、特许经营、参股控投等多种形式参与水利工程建设。

（四）着力强化协调配合

建立部门间协作配合机制，及时协调解决水利改革发展中的重大问题和突出矛盾。各级水利部门要切实增强责任意识，主动履职尽责，统筹抓好水利规划建设、河湖及水利工程运行、深化水利改革、水资源管理和水利公共服务等各项工作。各有关部门和单位要按照职能分工，在行政审批、资金投入、水利用地、移民征迁、考核奖惩、政策支持等方面制定措施，落实职责，积极推动水利改革发展。

（五）合力推进治水兴水

加强舆论宣传引导，进一步提高全社会水患意识、节水意识和水资源保护意识，建立全社会关心水利、支持水利、发展水利的良好环境。健全水行政主管部门主导、公众参与、专家论证的水利决策机制，充分听取各方面意见建议，积极引导全社会参与水利建设管理。依法推进水利政务公开，及时发布水利信息，切实增强全社会对水事的知情权、监督权。建立信息及时发布和情况通报制度，明确各类预案响应机制，增强全社会应对水事应急和风险处置能力。